

А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина,
Ю. А. Богащенко, А. Ю. Близовский, С. К. Рябинина

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

УЧЕБНИК ДЛЯ ВУЗОВ

*Рекомендовано государственным образовательным
учреждением высшего профессионального образования
«Московский педагогический государственный
университет» в качестве учебного пособия для студентов
высших учебных заведений (ГОС ВПО: цикл ГСЭ.Ф.02 —
«Физическая культура»)*

Москва ■ Юрайт ■ 2013

УДК 769
ББК 75я73
М90

*Авторский коллектив
Сибирского федерального университета:*

Муллер Арон Беркович — доцент;
Дядичкина Нина Спиридоновна — доцент;
Богащенко Юрий Анатольевич — доцент;
Близневский Александр Юрьевич — кандидат педагогических наук, профессор, заслуженный тренер России;
Рябинина Светлана Кадамбаевна — кандидат педагогических наук, доцент.

Рецензенты:

Завьялов А. И. — доктор педагогических наук, профессор, заслуженный работник физической культуры РФ, заслуженный тренер России, член-корреспондент Российской академии естествознания;
Марков К. К. — доктор педагогических наук, профессор, заслуженный тренер России;
Завьялов Д. А. — доктор педагогических наук, профессор;
Миндиашвили Д. Г. — доктор педагогических наук, профессор, член-корреспондент РАО, заслуженный тренер СССР, России, Грузии.
Все рецензенты работают в Красноярском государственном педагогическом университете им. В. П. Астафьева.

Муллер, А. Б.

М90 **Физическая культура : учебник для вузов / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко, А. Ю. Близневский, С. К. Рябинина. — М. : Издательство Юрайт, 2013. — 424 с. — Серия : Бакалавр. Базовый курс.**

ISBN 978-5-9916-2037-6

В главах 1–11 учебника изложены теоретические основы физической культуры: программно-нормативные, социально-биологические, здорового образа жизни, психофизиологические, педагогические. Рассмотрены методики оздоровительной и спортивной тренировки, самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроля, а также материал, посвященный профессионально-прикладной физической подготовке и физической культуре в профессиональной деятельности бакалавра и специалиста.

В главах 12–14 содержатся описания методико-практических занятий.

Соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту высшего профессионального образования третьего поколения.

Для преподавателей и студентов высших учебных заведений нефизкультурных вузов.

УДК 769
ББК 75я73

© Коллектив авторов, 2012
© Сибирский федеральный университет, 2012
© ООО «Издательство Юрайт», 2013

ISBN 978-5-9916-2037-6

Оглавление

Предисловие	8
Глава 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	10
1.1. Цель и задачи физического воспитания.....	10
1.2. Основные понятия, термины физической культуры.....	11
1.3. Виды физической культуры	13
1.4. Социальная роль, функции физической культуры и спорта	15
1.5. Физическая культура личности студента.....	18
1.6. Программно-нормативные основы учебной дисциплины, организация учебной работы	23
1.7. Организационно-правовые основы физической культуры и спорта.....	29
<i>Вопросы и задания для самоконтроля.....</i>	<i>30</i>
Глава 2. Социально-биологические основы физической культуры	32
2.1. Организм как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся система.....	32
2.2. Основные анатомо-морфологические понятия	34
2.3. Опорно-двигательный аппарат	37
2.4. Кровь. Кровеносная система	42
2.5. Дыхательная система	48
2.6. Нервная система	51
2.7. Эндокринная и сенсорная системы.....	55
2.8. Функциональные изменения в организме при физических нагрузках.....	57
2.9. Внешняя среда. Природные и социально-экологические факторы и их воздействие на организм....	65
<i>Вопросы и задания для самоконтроля.....</i>	<i>68</i>
Глава 3. Основы здорового образа жизни студентов	70
3.1. Здоровье человека как ценность. Компоненты здоровья... ..	70
3.2. Факторы, определяющие здоровье	71
3.3. Здоровый образ жизни и его составляющие.....	74

3.4. Физическое самовоспитание и самосовершенствование — необходимое условие здорового образа жизни	86
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i>	88
Глава 4. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности	90
4.1. Психофизиологические характеристики интеллектуальной деятельности	90
4.2. Работоспособность и влияние на нее различных факторов	91
4.3. Средства физической культуры в обеспечении работоспособности студента	94
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i>	99
Глава 5. Педагогические основы физического воспитания	100
5.1. Методические принципы физического воспитания	100
5.2. Средства физического воспитания	102
5.3. Методы физического воспитания	104
5.4. Основы обучения движениям	108
5.5. Развитие физических качеств	110
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i>	114
Глава 6. Основы общей и специальной физической подготовки. Спортивная подготовка	115
6.1. Понятия общей и специальной физической подготовки	115
6.2. Спортивная подготовка.....	116
6.3. Средства спортивной подготовки.....	119
6.4. Организация и структура отдельного тренировочного занятия	120
6.5. Физические нагрузки и их дозирование	123
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i>	128
Глава 7. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями	129
7.1. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий	129
7.2. Формы самостоятельных занятий.....	130
7.3. Выбор видов спорта или систем физических упражнений	132
7.4. Особенности самостоятельных занятий избранным видом спорта	134
7.5. Особенности самостоятельных занятий женщин	137
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i>	139

Глава 8. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.....	140
8.1. Врачебный контроль: понятие, цель, задачи.....	140
8.2. Врачебно-педагогические наблюдения во время занятий.....	142
8.3. Педагогический контроль	143
8.4. Самоконтроль	144
8.5. Методика самоконтроля физического развития.....	146
8.6. Самоконтроль за функциональным состоянием организма	150
8.7. Самоконтроль за физической подготовленностью	154
8.8. Дневник самоконтроля.....	161
<i>Вопросы и задания для самоконтроля.....</i>	<i>162</i>
Глава 9. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.....	163
9.1. Определение понятия «спорт»	163
9.2. Виды современного спорта	165
9.3. Студенческий спорт.....	168
9.4. Студенческие спортивные соревнования	170
<i>Вопросы и задания для самоконтроля.....</i>	<i>172</i>
Глава 10. Профессионально-прикладная физическая подготовка	173
10.1. Определение понятия профессионально-прикладной физической подготовки	173
10.2. Задачи профессионально-прикладной физической подготовки.....	175
10.3. Основные факторы, определяющие содержание профессионально-прикладной физической подготовки.....	177
10.4. Средства профессионально-прикладной физической подготовки студентов	179
10.5. Организация и формы профессионально-прикладной физической подготовки в вузе	183
<i>Вопросы и задания для самоконтроля.....</i>	<i>184</i>
Глава 11. Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра и специалиста.....	185
11.1. Роль физической культуры в профессиональной деятельности бакалавра и специалиста.....	185
11.2. Производственная физическая культура, ее цель и задачи.....	187
11.3. Методические основы производственной физической культуры.....	188

11.4. Производственная физическая культура в рабочее время.....	188
11.5. Физическая культура и спорт в свободное время	192
11.6. Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры	199
<i>Вопросы и задания для самоконтроля.....</i>	<i>200</i>
Глава 12. Методико-практические занятия первого года обучения.....	201
12.1. Методики эффективных и экономичных способов овладения жизненноважными умениями и навыками	201
<i>Вопросы и задания для самоконтроля.....</i>	<i>212</i>
12.2. Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции	212
<i>Вопросы и задания для самоконтроля.....</i>	<i>225</i>
12.3. Методика составления индивидуальных программ физического самовоспитания и занятий оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленности	226
<i>Вопросы и задания для самоконтроля.....</i>	<i>238</i>
12.4. Основы методики самомассажа	238
<i>Вопросы и задания для самоконтроля.....</i>	<i>255</i>
12.5. Методика корректирующей гимнастики для глаз	256
<i>Вопросы и задания для самоконтроля.....</i>	<i>267</i>
12.6. Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности	267
<i>Вопросы и задания для самоконтроля.....</i>	<i>278</i>
Глава 13. Методико-практические занятия второго года обучения.....	279
13.1. Методы оценки и коррекции осанки и телосложения..	279
<i>Вопросы и задания для самоконтроля.....</i>	<i>297</i>
13.2. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития	297
<i>Вопросы и задания для самоконтроля.....</i>	<i>306</i>
13.3. Методы самоконтроля за функциональным состоянием организма	307
<i>Вопросы и задания для самоконтроля.....</i>	<i>316</i>
13.4. Методика проведения учебно-тренировочного занятия.....	316
<i>Вопросы и задания для самоконтроля.....</i>	<i>325</i>

13.5. Методы самооценки специальной физической и спортивной подготовленности по избранному виду спорта	325
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i>	342
13.6. Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств.....	342
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i>	367
Глава 14. Методико-практические занятия третьего года обучения.....	368
14.1. Методы регулирования психоэмоционального состояния на занятиях физическими упражнениями и спортом.....	368
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i>	382
14.2. Средства и методы мышечной релаксации в спорте	382
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i>	390
14.3. Методика самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки	390
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i>	402
14.4. Методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда	402
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i>	420
Литература	421

Предисловие

Реорганизация высшего профессионального образования, создание многоуровневой системы обучения направлены на повышение качества подготовки современного специалиста.

Специалист будущего — это высокоорганизованная личность, быстро адаптирующаяся к социальным, экономическим преобразованиям общества, обладающая высоким интеллектом, настойчивостью в достижении поставленной цели, самостоятельностью в принятии решений, устойчивой потребностью в физическом совершенствовании. Особая роль в становлении личности как высоко подготовленного специалиста принадлежит, бесспорно, физической культуре. Обладая мощным арсеналом средств, передовых оздоровительных, педагогических, информационных технологий, она воздействует не только на биологическую природу, но и на социальную и духовную сферы жизнедеятельности молодых людей.

Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования второго поколения в цикле общегуманитарных и социально-экономических дисциплин предусматривает выделение 408 учебных часов на дисциплину «Физическая культура».

В области физической культуры будущие бакалавры и специалисты после окончания обучения должны:

- иметь четкое представление о роли физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста;
- знать основы физической культуры и здорового образа жизни;
- владеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, самоопределение физической культуры;
- приобрести опыт использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Большое значение в осуществлении поставленных задач принадлежит теоретическому разделу государственной программы, который носит опережающий характер по отноше-

нию к другим формам занятий и формирует мировоззренческую систему научно-практических и специальных знаний.

Учебник состоит из двух разделов: теоретического и практического.

В теоретическом разделе 11 глав, соответствующих требованиям образовательного стандарта высшего профессионального образования.

Учебный материал практического раздела (изложенного в главах 12–14) направлен на повышение уровня функциональных и двигательных способностей; формирование необходимых качеств и свойств личности, овладение методами и средствами физкультурно-спортивной деятельности, приобретение в ней личного опыта, обеспечивающего возможность самостоятельно, целенаправленно и творчески использовать средства физической культуры и спорта. Практический раздел программы реализуется на методико-практических и учебно-тренировочных занятиях в учебных группах.

Методико-практические занятия предусматривают освоение, самостоятельное расширенное и творческое воспроизведение студентами основных методов и способов формирования учебных, профессиональных и жизненно важных умений и навыков средствами физической культуры и спорта.

При проведении методико-практических занятий рекомендуется придерживаться следующей примерной схемы:

— в соответствии с планируемой темой занятия преподаватель заблаговременно выдает студентам задание по ознакомлению с рекомендуемой литературой и необходимые указания к ее освоению;

— преподаватель кратко объясняет методы обучения, при необходимости показывает соответствующие приемы, способы выполнения физических упражнений, двигательных действий для достижения необходимых результатов по изучаемой методике;

— студенты практически при взаимоконтроле и взаимопомощи воспроизводят тематические задания под наблюдением преподавателя;

— под руководством преподавателя обсуждаются и анализируются итоги выполнения задания, студентам даются индивидуальные рекомендации по практическому совершенствованию тематических действий, приемов, способов.

При подготовке учебника использованы разные источники, прежде всего, учебники по данной дисциплине, а также научные труды ведущих отечественных ученых Л. П. Матвеева, В. И. Ильинича, Ж. К. Холодова, В. С. Кузнецова, В. М. Выдрина и других, указанных в списке литературы.

Глава 1

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ОБЩЕКУЛЬТУРНОЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ

1.1. Цель и задачи физического воспитания

Физическое воспитание является неотъемлемой составной частью обучения и профессиональной подготовки студентов. Оно направлено на укрепление здоровья, улучшение физической и профессионально-прикладной подготовленности студентов.

Физическое воспитание осуществляется комплексно в тесной взаимосвязи учебных занятий, тренировок в спортивных секциях, оздоровительных группах, клубах по видам спорта и самостоятельных занятий студентов. Важным также является участие студентов в спортивно-массовых мероприятиях во внеучебное время.

Большое значение имеет теоретический раздел учебной программы, в котором предусмотрено освоение студентами знаний по использованию средств физического воспитания для сохранения и укрепления здоровья, поддержания на высоком уровне умственной работоспособности, профилактики заболеваний, приобретения навыков самоконтроля в процессе занятий физическими упражнениями.

Цель физического воспитания студентов — формирование физической культуры личности.

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

— формирование осознанного понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;

- овладение целостной системой знаний научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, здоровому образу жизни, физическому самосовершенствованию и самовоспитанию, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие;
- развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей физическую готовность студента к будущей профессии;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности в быту, в семье и на производстве для достижения жизненных и профессиональных целей.

1.2. Основные понятия, термины физической культуры

Изучение любой дисциплины, как правило, начинается с освоения ее понятийного аппарата, т.е. со специфических профессиональных терминов и понятий. **Понятие** — это основная форма человеческого мышления, устанавливающая однозначное толкование того или иного термина, выражая при этом наиболее существенные стороны, свойства или признаки определенного объекта (явления).

Физическая культура — это часть общей культуры общества, направленная на укрепление и повышение уровня здоровья, всестороннее развитие физических способностей и использование их в общественной практике и повседневной жизни.

Физическое воспитание — это педагогический процесс, вид воспитания, специфическим содержанием которого являются обучение движениям, воспитание физических качеств, овладение специальными знаниями, формирование осознанной потребности в занятиях физическими упражнениями.

Физическое развитие — процесс изменения и совершенствования естественных морфологических и функциональных свойств организма человека (длина, масса тела, окружность грудной клетки, жизненная емкость легких и др.) в течение его жизни. Физическое развитие управляемо. С помощью физических упражнений, различных видов спорта, рационального питания, режима труда и отдыха можно изменять в необходимом направлении различные показатели физического развития. В основе управления физическим развитием лежит биологический закон упражняемости и закон единства форм и функций организма. Кроме того, физическое развитие в некоторой мере обусловлено и законами наследственности, которые необходимо учитывать как факторы, благоприятствующие или, наоборот, препятствующие физическому совершенствованию человека.

Понятие «**физическое совершенство**» обобщает представление об оптимальной мере гармонического физического развития во всесторонней физической подготовленности человека. Причем подразумевается, что эта мера оптимально соответствует требованиям трудовой, спортивной и других сфер жизнедеятельности, выражает достаточно высокую степень развития индивидуальной физической одаренности и отвечает закономерностям долголетнего сохранения крепкого здоровья.

Тренировка (англ. *training* — упражнение) — в узком понимании — повторное выполнение физического упражнения в целях достижения наиболее высокого результата; в широком — педагогический процесс, включающий обучение спортсменов спортивной технике и тактике, развитие физических способностей.

Тренированность — степень функционального приспособления организма к предъявляемым тренировочным нагрузкам, формирующаяся в результате систематических занятий физическими упражнениями.

Физические упражнения — это движения или действия, используемые для развития физических способностей (качеств), органов и систем, для формирования и совершенствования двигательных навыков.

Физическая рекреация (от лат. *recreatio* — восстановление) — это процесс использования физических упражнений, а также видов спорта в упрощенных формах для активного отдыха, получения удовольствия от этого процесса,

развлечения, переключения с одного вида деятельности на другой, отвлечения от обычных видов трудовой, бытовой, спортивной, военной деятельности.

Двигательная реабилитация — это целенаправленный процесс использования физических упражнений для восстановления или компенсации частично или временно утраченных двигательных способностей, лечения травм и их последствий.

1.3. Виды физической культуры

Любое сложное общественное явление и каждая область человеческой деятельности имеет исторически сложившуюся форму организации (компонентов, видов) и строение (связи, отношения между ними). В структуру культуры общества в качестве одного из важных его видов входит физическая культура, которая, в свою очередь, имеет собственную структуру. С определенной степенью условности физическую культуру можно подразделить на ряд больших разделов, которые по своим особенностям соответствуют различным направлениям и сферам ее использования в обществе. Каждый раздел включает виды и разновидности, например, базовая физическая культура — школьная, вузовская и т.д.; фоновая физическая культура — рекреативная и реабилитационная.

Базовая (образовательная) физическая культура — фундаментальная часть физической культуры, которая включена в систему образования и воспитания (физическая культура в детском саду, школьная физическая культура). Базовая — потому что она направлена на приобретение основного фонда жизненно важных двигательных умений и навыков («школы движений») и физических качеств. Базовая физическая культура одного звена системы образования может быть «основой» физической культуры следующего звена (детский сад — школа, школа — вуз и т.п.).

Спорт — это вид физической культуры, соревновательная деятельность и подготовка к ней, основанные на использовании физических упражнений в целях достижения наивысших спортивных результатов.

Туризм — вид физической культуры. Активные виды туризма — пеший, горный, водный, велотуризм и др. — носят не только оздоровительный, но и профессио-

нально-прикладной характер. В то же время существуют виды туризма (экскурсии, круизы, турне и др.), которые в большей мере решают задачи познавательного характера и в меньшей степени связаны с физическими упражнениями и нагрузками оздоровительного характера.

Профессионально-прикладная физическая культура (ППФК) — планомерно организованный процесс специально направленного использования физической культуры для формирования двигательных умений и навыков, способствующих освоению профессии. В свою очередь, основу ППФК составляет профессионально-прикладная физическая подготовка (например, ППФП геодезиста, ППФП конструктора, ППФП инженера-программиста). В этот же вид физической культуры входит и физическая культура на производстве (вводная гимнастика, физкультурные паузы, физкультминутки, послерабочие реабилитационные упражнения и т.п.).

Оздоровительно-реабилитационная физическая культура — процесс специально направленного использования физических упражнений в качестве средств лечения и восстановления функций организма, нарушенных или утраченных вследствие заболеваний, травм и других причин. Распространенные ее формы — лечебная физическая культура (ЛФК), адаптивная физическая культура (АФК). ЛФК использует широкий комплекс средств и методов (лечебная гимнастика, дозированная ходьба, бег и другие упражнения), специализированных в зависимости от характера заболеваний. АФК направлена на максимально возможное развитие жизнеспособности человека, имеющего устойчивые отклонения в состоянии здоровья (в том числе инвалидов).

Спортивно-реабилитационная физическая культура направлена на восстановление функциональных и приспособительных возможностей организма после длительных периодов напряженных тренировочных и соревновательных нагрузок, особенно при перетренировке и ликвидации последствий спортивных травм.

К **фоновым видам физической культуры** относятся гигиеническая и рекреативная. **Гигиеническая физическая культура** — это различные формы физической культуры, включенные в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, другие физические упражнения в режиме дня, не связанные со значительными нагрузками). **Рекреа-**

тивная физическая культура — активный туризм, походы выходного дня, физкультурно-спортивные развлечения. Фоновая физическая культура оказывает оперативное влияние на текущее функциональное состояние организма, нормализуя его и способствуя созданию благоприятного функционального фона жизнедеятельности.

1.4. Социальная роль, функции физической культуры и спорта

Физическая культура — вид культуры общества и человека. Это деятельность и ее результаты по формированию физической готовности к жизни; с одной стороны, специфический процесс, с другой — результат человеческой деятельности, а также средство и способ физического совершенствования людей. По отношению к культуре человек выступает в трех ипостасях: он ее осваивает (потребляет), является носителем культуры и создает новые культурные ценности. Освоение, «потребление» физической культуры проявляется в результатах этой деятельности — в овладении знаниями, развитии физических качеств и двигательных способностей, «владельцем» которых он и является.

Физическая культура, решая проблему воспроизводства физических способностей человека, является важной частью культуры общества в целом. С одной стороны, от духовной культуры общества она получает и перерабатывает идейно-теоретическую и научно-философскую информацию. С другой — она сама обогащает культуру, науку, искусство, литературу специальными ценностями в виде теории, научных знаний, методик физического развития и спортивной тренировки.

Деятельность в сфере физической культуры имеет как материальные, так и духовные ценности.

Материальными ценностями физической культуры являются результаты ее воздействия на биологическую сторону человека — физические качества, двигательные возможности. К материальным ценностям физической культуры относятся также спортивные сооружения, спортивные базы учебных заведений, спортивно-медицинские учреждения, учебные заведения, готовящие кадры физической культуры и спорта, научно-исследовательские институты.

К духовным ценностям физической культуры относятся произведения искусства, посвященные физической

культуре и спорту, — живопись, скульптура, музыка, кино; система управления физкультурной деятельностью в государстве; наука о физическом воспитании. В целом духовные ценности воплощаются в результатах научной, теоретической, методической деятельности.

Поэтому физическая культура — это сложное социальное явление, которое не ограничивается решением одних только задач физического развития, а выполняет и другие социальные функции в области политики, морали, этики и эстетики.

Физическая культура стимулирует развитие духовной и материальной деятельности, поскольку создает общественные потребности и побуждает к поискам, открытиям в области науки, новым методикам, новым техническим средствам. Она увеличивает потребности общества в строительстве материально-технических сооружений, побуждает к созданию приборов, конструированию и совершенствованию инвентаря и оборудования. Тем самым она способствует созданию новых материальных и духовных ценностей.

Физическая культура обогащает культуру общества уникальной информацией о влиянии на человека предельных физических и психических нагрузок (в спорте, космосе), об особенностях адаптации к ним, о биологических резервах организма. Эта информация может использоваться и используется в смежных науках — физиологии, биохимии и т.д.

Она способствует возникновению и развитию новых направлений в теории и практике строительства (безопасные перекрытия стадионов), технологий (необходимость изготовления снарядов, инвентаря, оборудования из искусственных материалов, отвечающих требованиям мирового спорта), созданию искусственных покрытий (лыжных трасс, трамплинов, ледяных катков).

В социальной жизни, системе образования, воспитания, сфере организации труда, повседневного быта, здорового отдыха физическая культура проявляет свои воспитательные, образовательные, оздоровительные, экономические и общекультурные функции, способствует возникновению такого социального течения, как физкультурное движение, т.е. совместная деятельность людей по использованию, распространению и приумножению ценностей физической культуры.

Физическая культура призвана выполнять ряд специфических функций:

— образовательную — получение знаний, необходимых для понимания природных и социальных процессов функционирования физической культуры общества и личности, способность их творческого использования для личного и профессионального развития;

— прикладную — повышение специфической физической подготовленности и работоспособности для трудовой деятельности и воинской службы средствами профессионально-прикладной физической культуры;

— спортивную — достижение максимальных результатов в избранном виде спорта;

— рекреативную — организация содержательного досуга;

— оздоровительно-реабилитационную — предупреждение утомления и восстановление временно утраченных функциональных возможностей организма.

Приведенные функции физической культуры могут удовлетворить запросы и потребности в физкультурной деятельности любого человека.

В современных системах физического воспитания все большее место занимает **спорт**. Это объясняется особой действенностью спорта как средства и метода физического воспитания, его популярностью, широчайшим развитием в последние десятилетия международных спортивных связей, неуклонно возрастающей общекультурной и престижной значимостью спорта.

Несмотря на то что спорт без соревновательной деятельности не существует, его функции не исчерпываются достижениями чисто состязательных целей. Спорт представляет собой эффективное средство для совершенствования человека, преобразования его духовной и физической природы в соответствии с запросами общества, является действенным фактором воспитания и самовоспитания.

Социальная ценность спорта заключается и в том, что он является средством этического, эстетического, нравственного воспитания личности.

Достигаемый в процессе занятий спортом повышенный уровень функциональных возможностей организма и создаваемый одновременно фонд полезных умений и навыков могут в значительной мере предопределить ускоренное усвоение спортсменом профессионально-трудовой, военной и иной социально нужной деятельности.

Велико значение спорта как своего рода эталона оценки человеческих возможностей. Спортивный эталон предполагает использование спортивной деятельности в качестве модели для изучения максимальных возможностей человеческого организма при физических и психических напряжениях в экстремальных условиях и обладает широкими возможностями для развития познавательных способностей человека.

Спорт интересен как эмоционально насыщенное зрелище. Зрелищная сущность спорта незаурядна. Она способствует привитию интереса к занятиям физической культурой и спортом, внедрению их в образ жизни. Современные технические средства коммуникаций способствовали тому, что аудитория спортивных зрелищ как никогда прежде расширилась, а это увеличило неординарное влияние спорта на эмоциональный мир человечества.

При характеристике социальной роли спорта важно иметь в виду его немалое экономическое значение. Материальные вложения общества в развитие спорта многократно окупаются прежде всего повышением общего уровня работоспособности, укреплением здоровья, увеличением продолжительности жизни человека. Экономически значимы и финансовые доходы, получаемые от спортивных зрелищ, эксплуатации спортивных сооружений, продажи спортивного инвентаря, оборудования, атрибутики, издательской и научной деятельности.

Спорт считают одним из средств социализации личности. Непосредственно в процессе спортивной деятельности возникают разнообразные специфические отношения соперничества и содружества отдельных спортсменов, между командами, организаторами, спортивными арбитрами и т.д., которые так или иначе включены в систему социальных отношений, выходящих за рамки спорта. Совокупность всех этих отношений составляет основу формирующего влияния спорта на личность, становление социального опыта.

1.5. Физическая культура личности студента

Физическая культура по праву является одной из составляющих культуры человека вообще. Одно из определений понятия «культура» — степень раскрытия потенциальных

возможностей личности в различных областях ее деятельности. Индивидуальный уровень общей культуры человека можно охарактеризовать его поведением, поступками и действиями на текущий момент времени. Насколько раскрыты созидательные возможности человека, мы судим по его духовным ценностям, по его действиям в социальной среде как носителя существующих и создателя новых культурных ценностей для самосовершенствования и развития культуры будущих поколений. Логично, что по ходу жизни уровень культуры личности должен постоянно повышаться, так как человек приобретает новые знания, жизненный опыт, приобщается к общечеловеческим духовным ценностям. Все это происходит в процессе жизнедеятельности человека.

Подобным образом, т.е. процессом воздействия на человека, можно повысить и уровень его физической культуры. Такой процесс в сфере физической культуры имеет два направления — физкультурное образование и физическое воспитание. Целью **физкультурного образования** является усвоение теоретических основ дисциплины, формирование устойчивой мотивации к здоровому и продуктивному стилю жизни, а также потребности в физическом самосовершенствовании. Цель **физического воспитания** — сосредоточить все внутренние ресурсы организма на достижении поставленной цели. Значит, в его основе должна быть положена целесообразная двигательная деятельность в форме физических упражнений, позволяющих эффективно формировать необходимые умения и навыки, физические способности, оптимизировать состояние здоровья, повышать работоспособность. Сделать это можно только с помощью физического воспитания — педагогического процесса, направленного на эффективное решение этих задач.

Оба направления очень важны для формирования физической культуры человека, и отсутствие какого-либо из них негативно влияет на гармоничное развитие личности. Как бы хорошо ни был физкультурно образован человек, как бы много он ни знал о пользе физических упражнений для организма, как бы эмоционально он ни переживал, наблюдая спортивные состязания как зритель, если его жизнь никак не связана с целенаправленной двигательной деятельностью для поддержания и укрепления собственного здоровья, мы не можем характеризовать его как человека физической культуры. С другой стороны, достаточно

традиционный путь освоения ценностей физической культуры с явным приоритетом телесного совершенствования и выполнения определенных зачетных нормативов — это лишь базис для достижения конечной цели. Эффективное воспитание физических качеств и двигательных способностей не может быть обособленным и независимым процессом. Оно непременно должно быть связано с другими сторонами воспитания человека — познавательной, нравственной, эстетической, трудовой.

Начальным этапом становления физической культуры личности является **формирование ценностно-смыслового отношения человека к своей физической форме**. Сюда входит знание студентом своего физического развития и здоровья, умение оценивать свои физические способности, а также положительный настрой на физкультурно-оздоровительную деятельность.

Следующий этап — **преобразовательный**. Это собственно **познавательная и физкультурно-спортивная деятельность**. Цель педагога по физической культуре — поэтапно, в процессе освоения предмета оказать помощь студентам в своем самопознании и самоопределении в физкультурно-оздоровительной деятельности. Студент должен иметь возможность оценить свое физическое развитие, сравнить его со сверстниками и контролировать свою деятельность в сфере физической культуры в соответствии с требованиями учебной программы дисциплины.

Личный образовательный уровень и позитивный опыт преобразования физического потенциала молодых людей создаст фундамент для перехода на последний — **творческий** — этап самореализации студентов и выпускников вузов в сфере физической культуры.

За время обучения в высшем учебном заведении студент должен пройти через все этапы становления физической культуры личности. Безусловно, поступая в вуз, абитуриент уже имеет определенный уровень личной физической культуры, характеризующийся общим физическим состоянием личности, физической подготовленностью, физическим совершенством, знаниями из области физической культуры. Однако контингент поступающих в вузы неоднороден по возрасту, социальному статусу, опыту физкультурно-спортивной деятельности. Кроме того, учащимся старших классов сельских школ зачастую не преподают вообще уроки физической культуры. Поэтому роль дисци-

плины «Физическая культура» в вузе значительно выше, так как здесь она и преподается на более высоком уровне, и воспринимается студентом более осознанно, с пониманием значения результатов физического воспитания и физкультурного образования в дальнейшей жизни человека.

Каким должен быть человек, имеющий достаточно высокий уровень физической культуры? Это, прежде всего, человек свободный, способный к самоопределению в сфере физической культуры. Он может самостоятельно выбирать пути реализации социальной программы физической культуры, движение по которым должно воплощаться в специальных физкультурных знаниях и убеждениях, физических качествах и способностях, а также в выработавшихся на их основе навыках, привычках и потребностях. Лишь в этом случае личность воспринимает образование в сфере физической культуры как составляющую собственного стиля жизни, как фактор самообразования и самосовершенствования и подчиняет образование целям личностного роста. Этому способствуют широкие возможности свободного выбора физкультурной деятельности для студентов.

Стремление к самопознанию психофизических возможностей, пониманию красоты человеческого тела и спортивных движений, а также к пониманию автономии своего внутреннего мира ведет к формированию творческой индивидуальности человека высокого уровня физической культуры. Обычно такие люди не довольствуются достигнутыми результатами, а постоянно стремятся к созиданию нового. Причем их творческий настрой не ограничивается лишь физическим самосовершенствованием и охватывает другие сферы жизни — труд, быт, общение, организацию отдыха.

Как правило, результатом подобных усилий становится сформированная потребность в саморазвитии, достаточно большой объем усвоенных знаний, двигательных умений и навыков, развитое аналитическое и интуитивное мышление, способность и стремление к жизнетворчеству.

Молодые люди должны знать, что причины многих человеческих ошибок и трагедий состоят в неумении покорять собственную натуру. Сфера физической культуры объединяет биологическое и социальное начала в человеке, помогает личности стать сильнее. Сильная личность — синтез ума, физического здоровья и воли. Безусловно, качества сильной личности нельзя приобрести в бесшабашном

веселье, бесполезных развлечениях или поощрениях собственного эгоизма. Только благодаря осознанию природы повседневных забот и невзгод появляется уверенность в собственных силах и шанс их преодолеть.

Вузовская педагогическая практика показывает, что у студентов, включенных в систематические занятия по физическому воспитанию и проявляющих на этих занятиях достаточно высокую активность, вырабатывается определенный стереотип режима дня, наблюдается развитие социально ориентированных установок и более высокий жизненный тонус. Они в большей степени коммуникабельны, выражают готовность к сотрудничеству, ценят общественное признание, адекватно реагируют на критику в свой адрес. Этой категории студентов в большей мере присущи ответственность, чувство долга, добросовестность, собранность. Они более успешно взаимодействуют в работе, требующей систематического напряжения организма, им легче дается эффективный самоконтроль. Все это указывает на основательное положительное влияние регулярных физических нагрузок на характерологические особенности личности студентов.

Конечно, здесь важна мотивация, которая стимулирует и мобилизует личность на проявление двигательной активности. Какими могут быть мотивы? Это потребность в движениях и физических нагрузках, общение, дружеская солидарность, соперничество, подражание, эмоциональная разрядка, самоутверждение, веяния моды, способ развлечения, активный отдых и т.п. Безусловно, для студентов вузов одним из серьезных мотивов является долженствование — обязанность посещать занятия. Молодые люди должны обязательно находить для себя любые побудительные мотивы для занятий физическими упражнениями и выделять для этого время.

Современный ритм жизни требует от молодых людей все большего напряжения сил. Нервные, умственные и физические перегрузки, связанные с овладением сложной современной техники, стрессы профессионального и бытового характера ведут к нарушению обмена веществ, избыточному весу, к возникновению сердечно-сосудистых заболеваний. К тому же объем двигательной активности человека в течение дня сведен к минимуму: автоматизация, электроника и робототехника на производстве, автомобили, лифты, стиральные машины в быту обусловили недопустимый дефи-

цит двигательной деятельности человека. Неблагоприятное влияние этих факторов на здоровье человека настолько велико, что внутренние защитные функции самого организма не в состоянии справиться с ними. Человеку нужна более высокая физическая активность и подготовленность. Поэтому чем дальше идет человечество в своем развитии, тем в большей степени здоровье человека будет зависеть от уровня его физической культуры. Кардинально решить задачу повышения объема двигательной деятельности, минуя средства физической культуры, в настоящее время практически невозможно.

Для того чтобы оценить значение физической культуры, молодой человек должен осознать важность ее роли в своей жизни. И чем раньше он это поймет, тем большего сможет добиться и в своей личной жизни, и на профессиональном поприще.

1.6. Программно-нормативные основы учебной дисциплины, организация учебной работы

Учебные занятия являются основной формой физического воспитания в вузе. Они включаются в учебные планы и расписание занятий по всем специальностям.

Свои образовательные и развивающие функции физическая культура наиболее полно осуществляет в целенаправленном педагогическом процессе физического воспитания (рис. 1.1). Включенное в систему образования и воспитания, начиная с дошкольных учреждений, оно характеризует основу физической подготовленности людей — приобретение фонда жизненно важных двигательных умений и навыков, разностороннее развитие физических способностей.

Программой по физической культуре предусмотрены следующие разделы: теоретический, практический и контрольный.

Цель **теоретического раздела** — сформировать мировоззренческую систему научно-практических знаний в области физической культуры.

Практический раздел состоит из двух подразделов: методико-практического, обеспечивающего овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности, и учебно-тренировочного, содей-



Рис. 1.1. Физическое воспитание как педагогический процесс

ствующего приобретению опыта творческой практической деятельности, развитию специализации в физической культуре и спорте в целях достижения физического совершенства, повышения уровня функциональных и двигательных способностей, направленного формирования качеств и свойств личности.

Контрольный раздел определяет дифференцированный и объективный учет процесса и результатов учебной деятельности студентов. Контрольные занятия, зачеты обес-

печивают оперативную, текущую и итоговую информацию о степени освоения теоретических и методических знаний-умений, состоянии и динамике физического развития, физической и профессионально-прикладной подготовленности каждого студента.

Распределение студентов по учебным отделениям для практических занятий. Для проведения занятий по физическому воспитанию все студенты по результатам медицинского обследования распределяются на три учебных отделения: основное, специальное и спортивное (рис. 1.2). Распределение проводится в начале учебного года с учетом пола, состояния здоровья, физического развития, физической и спортивно-технической подготовленности, интересов студента. На основе этих показателей каждый студент попадает в одно из трех отделений для прохождения обязательного курса физического воспитания. Каждое отделение имеет определенное содержание и целевую направленность занятий.

В основное учебное отделение зачисляются студенты, отнесенные по результатам медицинского обследования к основной (не имеющие отклонений в состоянии здоровья) и подготовительной (имеющие незначительные отклонения в состоянии здоровья или слабо физически подготовленные) медицинским группам.

В специальное учебное отделение зачисляются студенты, отнесенные по данным медицинского обследования в специальную группу, т.е. имеющие определенные отклонения в состоянии здоровья, и лечебную, куда зачисляются студенты, имеющие тяжелые формы хронических заболеваний и студенты-инвалиды.

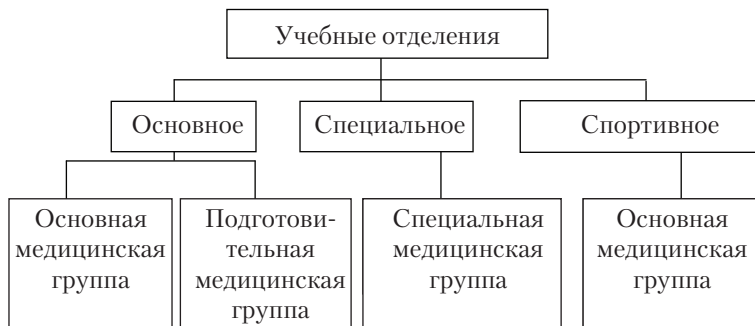


Рис. 1.2. Распределение студентов по учебным отделениям

В спортивное отделение (группы курса спортивного совершенствования по видам спорта) зачисляются студенты основной медицинской группы, показавшие хорошую общую физическую и спортивную подготовленность и желание углубленно заниматься и совершенствовать свое мастерство в одном из видов спорта.

Студентам основного учебного отделения предоставлено право выбора специализации по видам спорта на конкурсной основе. Такая форма проведения учебных занятий является наиболее прогрессивной. Студент становится активным участником учебного процесса. Повышается эффективность занятий.

Спортивно ориентированная программа для студентов основного учебного отделения, направленная на углубленное изучение отдельных видов спорта и современных двигательных комплексов (аэробика, атлетизм, футбол, баскетбол, плавание и др.), позволяет получать результаты от вида деятельности в условиях соревнований, контрольных тестов, формировать устойчивую потребность в регулярных занятиях избранным видом физических упражнений. Она оправдана для студентов, которые практически здоровы, но недостаточно подготовлены для занятий в отделении спортивного совершенствования, где ведется подготовка квалифицированных спортсменов. Это совсем не значит, что спортивно ориентированная программа превращает проведение учебных занятий исключительно в спортивную тренировку в избранном виде. Эффект физического воспитания достигается благодаря правильно организованной физической активности, которая включает и общеразвивающие упражнения, и специфические упражнения в избранном виде спорта.

Во многих вузах функционируют спортивные секции по различным видам спорта, в которых занимаются студенты курса спортивного совершенствования. Чтобы быть принятым в спортивную секцию, недостаточно только личного желания молодых людей. Здесь необходима определенная предварительная подготовленность или одаренность для занятий избранным видом спорта. Ведь, как правило, с этими группами студентов занимаются профессиональные тренеры.

Тренировочные нагрузки для студентов, занимающихся в спортивных секциях, значительно выше и по объему, и по интенсивности. Такие систематические тренировки требуют дополнительных затрат времени. Поэтому общий объем тренировочного времени у студентов-спортсменов

может составлять 10–15 ч в неделю и выше. Студенты курса спортивного совершенствования не освобождаются от теоретических и методико-практических занятий, выполняют обязательные требования и нормативы (тесты), установленные для основного отделения. Отдельные студенты, имеющие высокую спортивную квалификацию, могут быть переведены на индивидуальный график занятий избранном видом спорта со сдачей обязательных зачетных требований и тестов в установленные сроки.

Студенты специального отделения в зависимости от характера заболевания делятся на четыре группы: А, Б, В и лечебную.

Группа А комплектуется из студентов с заболеваниями сердечно-сосудистой, дыхательной и центральной нервной системы.

Группа Б формируется из студентов с заболеваниями органов пищеварения, печени, почек, половых органов, эндокринной системы. В эту группу входят и студенты с ослабленным зрением.

Группа В состоит из студентов с нарушением опорно-двигательного аппарата.

Лечебная группа комплектуется из студентов с ярко выраженными, существенными отклонениями в состоянии здоровья, в том числе инвалидов. Занятия с этой группой строятся по программе адаптивной физической культуры по индивидуальным лечебным комплексам с учетом конкретных заболеваний. Для избирательного лечебно-профилактического воздействия физических упражнений места занятий оснащаются современными спортивными тренажерами. Занятия проводятся при строгом врачебно-педагогическом контроле.

Перевод студентов из одного учебного отделения в другое осуществляется по их желанию только после успешного окончания семестра или учебного года. Перевод студентов в специальное учебное отделение по медицинскому заключению может проводиться в любое время учебного года.

Форма итогового контроля. Студенты, выполнившие учебную программу, в каждом семестре сдают зачет по физической культуре, который предусматривает выполнение следующих требований:

- посещение учебных занятий;
- сдача теоретического и методико-практического разделов программы;
- сдача обязательных контрольных нормативов (весенний семестр) – бег 100 м, кросс 3 км для юношей и 2 км

для девушек, подтягивание для юношей и поднимание-опускание туловища из положения лежа на спине для девушек (табл. 1.1).

Таблица 1.1

**Обязательные тесты определения физической
подготовленности**

Характеристика направленности тестов	Женщины					Мужчины				
	Оценка в очках									
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
Тест на скоростно-силовую подготовленность:										
бег 100 м, сек.	15,7	16,0	17,0	17,9	18,7	13,2	13,8	14,0	14,3	14,6
Тест на силовую подготовленность:										
поднимание и опускание туловища (девушки), количество раз за 1 мин	60	50	40	30	20					
подтягивание на перекладине (юноши), количество раз						15	12	9	7	5
Тест на общую выносливость:										
бег 2000 м (девушки), мин, сек	10,15	10,50	11,15	11,50	12,15					
бег 3000 м (юноши), мин, сек						12,00	12,35	13,10	13,50	14,00

Студенты специальной медицинской и лечебной групп сдают специальные контрольные нормативы, разработанные с учетом специфики заболеваний (табл. 1.2). Студенты, освобожденные от практических занятий, сдают теоретический раздел, пишут и защищают рефераты.

Таблица 1.2

Контрольные упражнения для оценки физической подготовленности студентов специального учебного отделения

Семестр	Упражнения	Требования
1–6	Подтягивание (юноши). Сгибание и выпрямление рук в упоре (юноши). Отжимание в упоре на коленях (девушки). Прыжки через скакалку. Упражнения с гантелями (юноши 3 кг, девушки 2 кг). Пресс: поднятие туловища (сед) из положения лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены (девушки). Тест Купера. Плавание (100 м без учета времени)	Положительная индивидуальная динамика результатов контрольных упражнений

Если студент имеет выдающиеся спортивные достижения, он может быть освобожден от практических учебных занятий при официальном ходатайстве тренера и по согласованию со спортивным клубом при условии прохождения медицинского осмотра, сдачи контрольных нормативов и теоретического раздела. Посещение оздоровительных групп не освобождает студента от учебных занятий.

1.7. Организационно-правовые основы физической культуры и спорта

Правовую основу физической культуры и спорта в Российской Федерации составляют нормативные акты, законы, указы и постановления, регулирующие ее деятельность. Особое место среди них занимает Конституция Российской Федерации (ст. 41), в которой закреплено право российских граждан на занятия физической культурой и спортом.

Основным законодательным документом в сфере физической культуры и спорта является Федеральный закон от 4 декабря 2007 г. № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации». Этот документ направлен на то, чтобы обеспечить всестороннее развитие человека, утвердить здоровый образ жизни, сформировать потребность в физическом и нравственном совершенствовании, создать условия для занятий любыми видами физической культуры и спорта, профилактики заболеваний, вредных привычек и правонарушений.

Законом гарантируются права граждан заниматься физической культурой и спортом, объединяться в физкультурно-спортивные организации. Система физической культуры, как указано в законе, должна быть направлена на то, чтобы организовать физическое воспитание населения с учетом интересов каждого человека.

Физическое воспитание в образовательных учебных заведениях должно проходить на основе государственных образовательных программ и внеучебной физкультурно-оздоровительной и спортивной работы. С обучающимися, имеющими отклонения в развитии, занятия должны проводиться в рамках индивидуальной программы реабилитации.

Администрация учреждений, предприятий обязана создавать работникам условия для реализации их права на занятия физической культурой, включая реабилитационные, профессионально-прикладные занятия в режиме рабочего дня, послетрудовое восстановление, профилактические занятия.

Муниципальные органы должны создавать условия для занятий физической культурой по месту жительства и в местах массового отдыха.

Работники физической культуры и спорта обязаны соблюдать нормы и правила безопасности при проведении занятий, не наносить вред здоровью, не проявлять жестокости и насилия.

К профессиональной педагогической деятельности в области физической культуры и спорта допускаются лица, имеющие документы установленного образца о профессиональном образовании.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Назовите цель и задачи физического воспитания в вузе.
2. Укажите специфические функции физической культуры.

3. Какова социальная роль и значение спорта?

4. Назовите этапы становления физической культуры личности студента.

5. Объясните смысл понятий «физическая культура», «физическое воспитание», «физическое развитие», «физическое совершенство».

6. Дайте краткую характеристику реабилитационной физической культуры и ее видов.

7. Перечислите разделы учебной программы дисциплины «Физическая культура».

8. Как проводится комплектование учебных отделений студентов для организации и проведения занятий по физическому воспитанию?

9. Каковы преимущества спортивно-ориентированной программы дисциплины «Физическая культура» для студентов?

10. Назовите особенности комплектования групп студентов с различным характером заболеваний в специальном учебном отделении.

11. Перечислите зачетные требования по учебной дисциплине «Физическая культура».

12. Каковы организационно-правовые основы физической культуры и спорта?

Глава 2

СОЦИАЛЬНО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

2.1. Организм как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся система

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

Углубленное и всестороннее изучение какого-либо феномена, в том числе физической культуры, невозможно без привлечения знаний из других смежных дисциплин, позволяющих создать целостное представление об этом предмете.

При организации процесса физического воспитания большую роль играют знания комплекса медико-биологических, социально-психологических, педагогических (анатомия, физиология, биология, гигиена, педагогика, психология, социология) и многих других наук. Без знания строения человеческого тела, закономерностей деятельности отдельных органов и функциональных систем организма, особенностей протекания сложных процессов жизнедеятельности невозможно должным образом организовать процесс формирования здорового образа жизни, физической и спортивной подготовки.

При изучении органов и функциональных систем организма исходят из принципов целостности и единства организма с внешней окружающей и социальной средой. Целостность организма, находящегося во взаимодействии с окружающей средой, обеспечивается нервной системой и ее ведущим органом — корой головного мозга. Кора головного мозга весьма тонко улавливает изменения внеш-

ней среды, а также внутреннего состояния организма и своей деятельностью обеспечивает приспособление организма к окружающей среде и его активное воздействие на окружающую среду.

Все его органы связаны между собой и взаимодействуют благодаря нервной, кровеносной, лимфатической и эндокринной системам. Нарушение деятельности одного из органов приводит к нарушению деятельности других органов, т.е. организм представляет собой неразрывное целое, существующее в определенных, постоянно изменяющихся условиях окружающей среды.

Организм — единая саморегулирующаяся и саморазвивающаяся биологическая система, функциональная деятельность которой обусловлена взаимодействием психических, двигательных и вегетативных реакций на воздействие окружающей среды.

Саморегуляция организма заключается в том, что любое отклонение от нормального состава внутренней среды организма автоматически включает нервные и гуморальные (посредством жидкой среды) процессы, возвращающие состав внутренней среды к исходному уровню. Внутренняя среда организма, в которой живут все его клетки, — кровь, лимфа, межтканевая жидкость — характеризуется относительным постоянством различных показателей (гомеостаз).

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

Человеческий организм — сложная саморазвивающаяся биологическая система, в которой непрерывно идет рост и размножение клеток, обмен веществ и энергии, процессы возбуждения и торможения, ассимиляции и диссимиляции. Огромное количество клеток, каждая из которых выполняет только свои, ей присущие функции в общей структурно-функциональной системе организма, снабжается питательными веществами и необходимым количеством кислорода для осуществления жизненно необходимых процессов энергообразования, выведения продуктов распада, обеспечения различных биохимических реакций жизнедеятельности и т.д., в целом осуществляя процессы роста, самообновления и саморазвития целостного организма.

2.2. Основные анатомо-морфологические понятия

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

Клетка — это живая саморегулируемая и самообновляемая система, являющаяся основой строения, развития и жизнедеятельности всех живых и растительных организмов.

Клетки различны по форме, величине, функциональному значению. Несмотря на многообразие форм, клетки имеют общий план строения. Основными частицами клетки являются цитоплазма и ядро.

В ядре клетки расположены нитевидные образования — **хромосомы**. В состав хромосом входят молекулы сложного органического вещества — дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК). В молекулах ДНК как бы записана особым химическим языком — генетическим кодом — наследственная информация.

Цитоплазма клетки неоднородна: в нее входят множество мельчайших структур — цитолемма, органеллы, цитоплазматические включения.

Цитолемма отделяет клетку от окружающей среды, регулирует обмен веществ в клетке и обеспечивает постоянство ее внутренней среды. К **органеллам** относятся рибосомы, митохондрии, лизосомы и другие структуры.

Рибосомы вырабатывают белок, причем специфический для каждого вида клеток (например, в мышечной клетке мышечные белки: актин, миозин).

Митохондрии содержат макроэнергитические соединения и являются универсальным источником энергии. **Лизосомы** содержат большое количество ферментов и осуществляют внутриклеточное пищеварение.

Клетка построена из химических соединений неорганических и органических веществ.

Из **неорганических соединений** в клетках находится вода, углекислота, различные кислоты и соли. Для нормальной жизнедеятельности клетки необходимо, чтобы содержание в ней отдельных неорганических веществ, например минеральных солей, было строго определенным. Так, клетки сердечной мышцы могут выполнять работу только в условиях определенного баланса ионов натрия, калия и кальция.

Роль **органических веществ** (белки, жиры, углеводы) в жизнедеятельности клетки многообразна. Одни из них являются строительным материалом живого организма, другие обеспечивают клетки энергией, третьи незаменимы в химических процессах, в передаче наследственных свойств организма.

Непременным условием жизни клетки является непрерывный процесс **обмена веществ** с окружающей средой. В обмене веществ (метаболизме) выделяют два взаимосвязанных, но разнонаправленных процесса — ассимиляцию и диссимиляцию.

Ассимиляция, или **анаболизм**, — совокупность процессов биосинтеза, определяющих образование веществ, нужных для замещения старых и построения новых клеток.

Диссимиляция, или **катаболизм**, — процесс расщепления сложных веществ на более простые, обеспечивающие энергетические и пластические потребности организма.

Процесс ассимиляции не всегда находится в равновесии с процессами диссимиляции. Так, в растущем организме процессы ассимиляции преобладают над процессами диссимиляции. Благодаря этому обеспечивается накопление веществ и рост организма. Во время мышечной деятельности, напротив, усиливаются процессы диссимиляции. Это, в свою очередь, требует более значительного восполнения израсходованных источников энергии, что удается сделать посредством усиления питания. Если в течение длительного времени процессы диссимиляции преобладают над процессами ассимиляции, организм истощается.

Ткань — совокупность клеток и межклеточного вещества, сходных по происхождению, строению и выполняемым

функциям. Различают ткани эпителиальные, ткани внутренней среды или соединительные, мышечные ткани и нервную ткань.

Эпителиальные ткани выполняют защитные, секреторные функции. Защитная функция эпителиальной ткани заключается в том, что она, образуя наружный слой кожи, ее эпидермис, и выстилая изнутри все органы, предохраняет их от повреждений и проникновения в них микробов и других вредных веществ, а в желудочно-кишечном тракте — от разрушения его стенки пищеварительными соками. Секреторная функция эпителиальной ткани заключается в том, что она, участвуя в образовании желез, вырабатывает секреты, например пищеварительные соки (железы органов пищеварительной системы), жир (сальные железы), пот (потовые железы).

Соединительные ткани, или ткани внутренней среды, подразделяются на ткани с преобладанием трофических, опорных или защитных функций.

Трофическую, т.е. питательную, функцию выполняют жидкие виды соединительной ткани — кровь и лимфа, которые участвуют в снабжении организма питательными веществами и кислородом, а также в удалении продуктов обмена веществ и углекислоты. **Опорную** функцию выполняют главным образом плотная соединительная ткань (сухожилия, связки), хрящевая и костные ткани.

Мышечные ткани (гладкие, сердечные, поперечно-полосатые) осуществляют двигательные процессы в организме. Основным функциональным свойством мышечной ткани является ее сократимость, которая зависит от способности находящихся в клетках этой ткани сократимых структур изменять свою длину, становясь то короче и толще (сокращение, укорочение), то длиннее и тоньше (расслабление, удлинение).

Нервная ткань состоит из нервных клеток (нейронов) с их отростками и окончаниями этих отростков. Нервные клетки, отростки которых идут к органам и несут к ним импульсы, побуждающие их к деятельности (от спинного и головного мозга к мышцам и внутренним органам), называются двигательными, выносящими. Нервные клетки, отростки которых проводят импульсы от периферии к центру (от внутренних органов, мышц в спинной и головной мозг), являются чувствительными, приносящими.

Орган — это часть целостного организма (совокупность тканей), сложившаяся в процессе эволюционного разви-

тия и имеющая своеобразные положения, формы, размеры, внутреннее строение, специфические функции (сердце, легкие, печень и т.д.). В строении каждого органа принимает участие не одна какая-нибудь ткань, а различные виды тканей. Например, в образовании кости (как органа) принимает участие мышечная (в стенке кровеносных сосудов, питающих кость) и нервная (в образованиях, иннервирующих кость) ткани.

Органы, выполняющие общие функции и имеющие общие источники происхождения, образуют **анатомическую систему органов** (например, мышечную, пищеварительную, дыхательную, кровеносную).

Функциональное объединение систем и органов, имеющих различные источники происхождения, — это **анатомический аппарат** (опорно-двигательный, вестибулярный).

2.3. Опорно-двигательный аппарат

Опорно-двигательный аппарат (ОДА) объединяет костную и мышечную систему, большое число парных и непарных костей, мышц, суставов, связок, мышечных сухожилий.

Твердой опорой тела человека является **скелет**, состоящий из костей и их соединений. При любых положениях тела (стоя, сидя, лежа) все органы опираются на кости скелета. Скелет защищает от повреждений более глубоко расположенные структуры (например, костный мозг, центральную нервную систему, сердце и др.). Движение костей возможны благодаря действию мышц, прикрепляющихся к ним.

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

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

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

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

Соотношение органических и неорганических веществ у людей неодинаково и может меняться в зависимости от возраста, условий питания, занятий спортом и т.п. В детском возрасте относительное содержание органических веществ в костях больше, вследствие чего они имеют меньшую твердость и большую гибкость; к старости относительное количество оссеина уменьшается, вместе с тем увеличивается хрупкость костей. Занятие физическими упражнениями способствует улучшению таких механических свойств кости, как сопротивляемость на излом, изгиб, сдавливание, растяжение, скручивание. Следует знать, что как недостаточная, так и избыточная физическая нагрузка тормозит рост костей.

Подвижные соприкосновения костей образуют **сустав** (локтевой, коленный и др.). На одной из костей, образующих сустав, находится суставная впадина, на другой — соответствующая ей по форме головка. Соединяющиеся в суставе поверхности костей покрыты слоем гиалинового хряща, облегчающего движение одной кости относительно другой. Эластичность хряща в суставах способствует смягчению ударов и сотрясений при ходьбе, прыжках и других движениях.

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

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

Укрепляя суставы, связки одновременно играют роль тормоза, ограничивающего подвижность соединяющихся

костей. С помощью физических упражнений можно увеличить эластичность связочного аппарата и степень подвижности в суставе. Степень подвижности суставов зависит от пола, возраста, индивидуальных особенностей, степени тренированности, окружающей температуры и даже времени дня.

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

Кости и соединяющие их элементы составляют пассивную часть опорно-двигательного аппарата. Мышечная система является его активной частью.

Различают три вида мышц: гладкие мышцы внутренних органов, поперечно-полосатые скелетные мышцы и особая поперечно-полосатая сердечная мышца.

Гладкая мышечная ткань выстилает стенки кровеносных сосудов и некоторых внутренних органов. Она обеспечивает сужение или расширение сосудов, осуществляет продвижение пищи по желудочно-кишечному тракту, сокращает стенки мочевого пузыря.

Поперечно-полосатыми скелетные и сердечная мышцы называются потому, что в поле микроскопа они имеют поперечную исчерченность. Поперечно-полосатая сердечная мышца обеспечивает ритмическую работу сердца на протяжении всей жизни человека автоматически. Скелетные мышцы обеспечивают сохранение положений тела в пространстве, участвуют в его движении, защищают расположенные под ними внутренние органы и идущие между ними сосуды и нервы от внешних воздействий. При сокращении мышц выделяется тепловая энергия, поэтому они участвуют в поддержании постоянства температуры тела.

Основой мышц являются белки. Они составляют 80–85% мышечной ткани. Главным свойством мышечной ткани, как уже говорилось, является сократимость, которая обеспечивается за счет сократительных мышечных белков — актина и миозина.

Строение мышечной ткани достаточно сложно. Мышца имеет волокнистую структуру, каждое волокно — это мышца в миниатюре, совокупность этих волокон и образует мышцу в целом. В свою очередь, мышечное волокно состоит из сократительных элементов — миофибрилл. Отдельная часть миофибрилл называется саркомером.

Каждая миофибрилла по длине делится на чередующиеся светлые и темные участки. Темные участки — протофибриллы, состоящие из длинных цепочек (нитей) молекул белка миозина, светлые — образованы еще более тонкими белковыми нитями актина. Сокращение мышечного волокна происходит за счет вхождения нитей актина между нитями миозина (теория скольжения). Саркомер укорачивается, как складная подзорная труба; объем его остается неизменным, а поперечник увеличивается.

По своей форме и размерам мышцы очень разнообразны. Есть мышцы длинные и тонкие, короткие и толстые, широкие и плоские. Мышцы, расположенные на туловище, имеют более плоскую форму. Мышцы конечностей характеризуются относительно большей длиной.

Различия в форме мышц связаны с выполняемой ими функцией. Длинные тонкие мышцы (например, длинные сгибатели пальцев руки или ноги), как правило, участвуют в движениях с большой амплитудой. В противоположность им короткие толстые мышцы (например, квадратная мышца поясницы) участвуют в движениях с небольшой амплитудой, но могут преодолевать значительное сопротивление.

Многие мышцы (пары мышц) имеют определенное название, например: широчайшая мышца спины, прямая мышца живота, двуглавая мышца плеч, четырехглавая мышца бедра и др. В сфере физической культуры, говоря о скелетной мускулатуре, чаще всего упоминают мышцы в связи с их двигательными функциями. Так, по функциональному назначению и направлению движений в суставах различают следующие мышцы: сгибатели и разгибатели, приводящие и отводящие, сфинктеры (сжимающие) и расширители. Если мышцы окружают сустав с двух сторон и участвуют в двух направлениях движения, происходит сгибание и разгибание или приведение и отведение. При этом мышцы, действие которых направлено противоположно, называются антагонистами, если же они действуют в одном направлении, — синергистами.

В процессе мышечного сокращения химическая энергия превращается в механическую. Источником энергии для мышечного сокращения служат особые органические вещества, богатые потенциальной энергией и способные, расщепляясь, отдавать ее: это аденозинтрифосфорная кислота (АТФ), креатинфосфорная кислота (КрФ), углеводы и жиры.

При этом химические процессы в мышце могут протекать как при наличии кислорода (в аэробных условиях), так и при его отсутствии (в анаэробных условиях).

Непосредственным источником энергии сокращения мышц является АТФ (табл. 2.1). Однако запасы АТФ в мышцах невелики. Их хватает лишь на одну-две секунды работы. Для продолжения работы мышц требуется постоянное пополнение АТФ. Восстановление ее происходит в анаэробных (безкислородных) условиях — за счет распада креатинфосфата и глюкозы. В аэробных (кислородных) условиях за счет реакции окисления жиров и углеводов.

Таблица 2.1

Источники энергии для сокращения мышц

Источники превращения энергии	
при наличии кислорода (в аэробных условиях)	при отсутствии кислорода (в анаэробных условиях)
Характерен высокой экономичностью. Глубокий распад исходных веществ до конечных продуктов — CO_2 и H_2O . Скорости процессов образования и расщепления АТФ равны и находятся в состоянии динамического равновесия	Характерен высокой скоростью образования АТФ. В клетках и крови накапливается молочная кислота. Быстро развивается метаболический ацидоз, ограничивающий работоспособность
Время разворачивания аэробного пути образования АТФ — 3–4 мин (у спортсменов менее 1 мин)	Время разворачивания анаэробного пути образования АТФ — несколько секунд
Продолжительная равномерная мышечная активность	Кратковременные экстремальные усилия, а также разминочная часть тренировочных занятий
Продолжительность работы — несколько часов	Предельное время выполнения работы — несколько минут

Быстрое восстановление АТФ происходит в тысячные доли секунды за счет распада КрФ. Наибольшей эффективности этот путь энергообразования достигает к пятой-шестой секунде работы, но затем запасы КрФ исчерпываются, так как их в организме немного.

Медленное восстановление АТФ в анаэробных условиях обеспечивается энергией расщепления глюкозы (выде-

ляемой из гликогена) — реакцией гликолиза с образованием в итоге молочной кислоты (лактата) и восстановлением АТФ. Эта реакция достигает наибольшей мощности к концу первой минуты работы. Особое значение этот путь энергообеспечения имеет при высокой мощности работы, которая продолжается от 20 с до 1–2 мин (например, при беге на средние дистанции), а также при резком увеличении мощности более длительной и менее напряженной работы (старты и финишные ускорения при беге на длинные дистанции). Ограничение использования углеводов связано не с уменьшением запасов гликогена (глюкозы) в мышцах и печени, а с угнетением реакции гликолиза избытком накопившейся в мышцах молочной кислоты.

Во время продолжительной равномерной мышечной активности происходит аэробная регенерация АТФ, главным образом за счет окислительных процессов. Необходимая для этого энергия выделяется в результате окисления углеводов или жиров. Время разворачивания аэробного пути образования АТФ составляет 3–4 мин (у спортсменов менее 1 мин), а продолжительность работы может исчисляться даже часами. Максимальная мощность работы, развиваемая при аэробном ресинтезе АТФ, индивидуальна и зависит от уровня тренированности человека.

2.4. Кровь. Кровеносная система

Кровь — жидкая ткань, циркулирующая в кровеносной системе человека и представляющая собой непрозрачную красную жидкость, состоящую из бледно-желтой плазмы и взвешенных в ней клеток — красных кровяных телец (эритроцитов), белых кровяных телец (лейкоцитов) и красных пластинок (тромбоцитов). На долю взвешенных клеток (форменных элементов) приходится 42–46% общего объема крови.

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

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

Доля крови у взрослого человека составляет примерно 6—8% общей массы тела, что соответствует 4—6 л. Объем крови у человека может претерпевать значительные и длительные отклонения в зависимости от степени тренированности, климатических и гормональных факторов. Так, у некоторых спортсменов объем крови в результате тренировок может превышать 7 л. А после длительного периода постельного режима он может становиться ниже нормы. Кратковременные изменения объема крови наблюдаются при переходе из горизонтального в вертикальное положение тела и при мышечной нагрузке.

Кровь может выполнять свои функции, только находясь в постоянном движении. Это движение производится по системе сосудов (эластичных трубочек) и обеспечивается сердцем. Благодаря сосудистой системе организма крови доступны все уголки тела человека, каждая клетка. Сердце и кровеносные сосуды (артерии, капилляры, вены) образуют сердечно-сосудистую систему (рис. 2.1).

Движение крови по сосудам легких от правого сердца к левому называется легочным кровообращением (малый круг). Начинается он с правого желудочка, выбрасывающего кровь в легочный ствол. Затем кровь поступает в сосудистую систему легких, имеющую в общих чертах то же строение, что и большой круг кровообращения. Далее по четырем крупным легочным венам она поступает к левому предсердию (рис. 2.2).

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

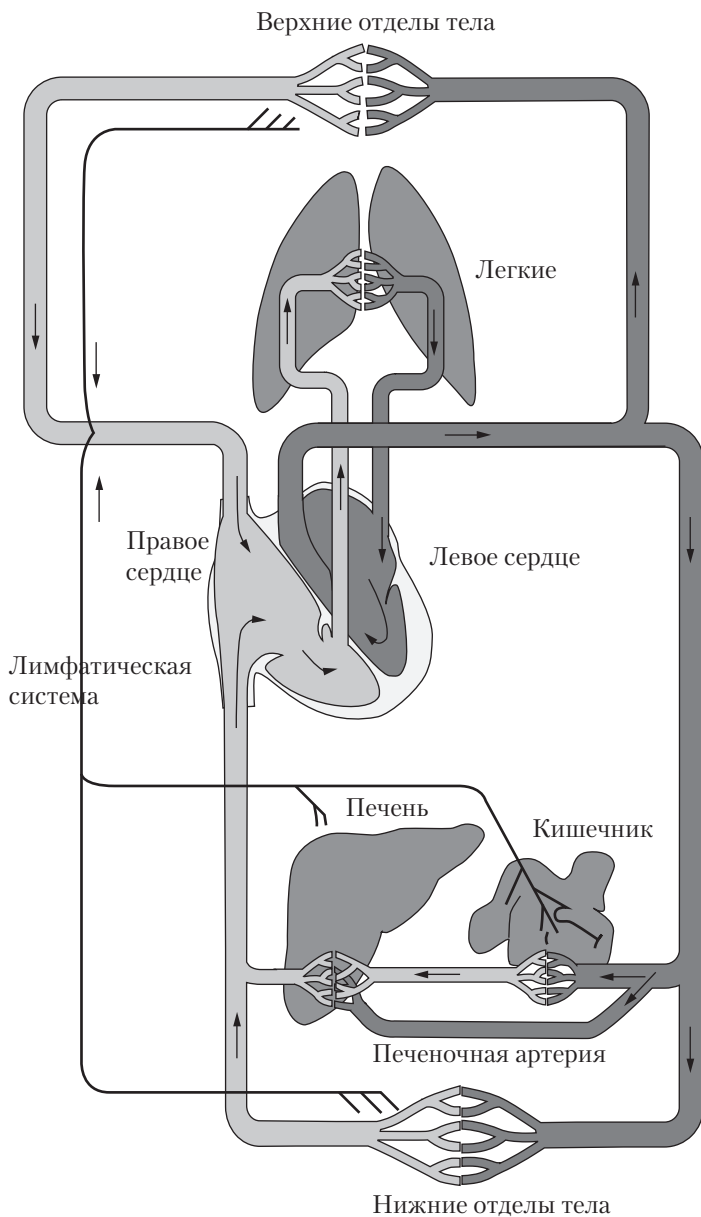


Рис. 2.1. Сердечно-сосудистая система человека

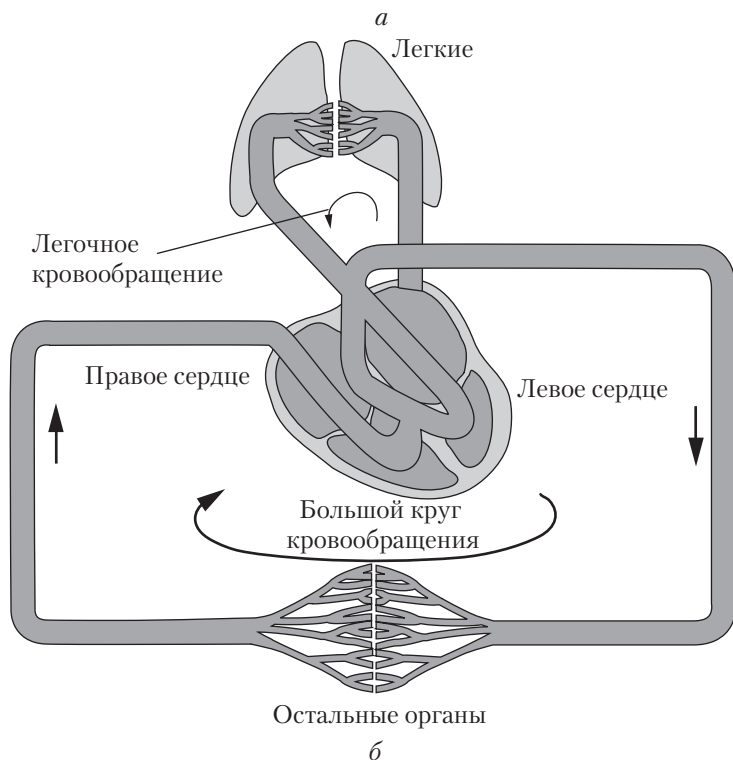
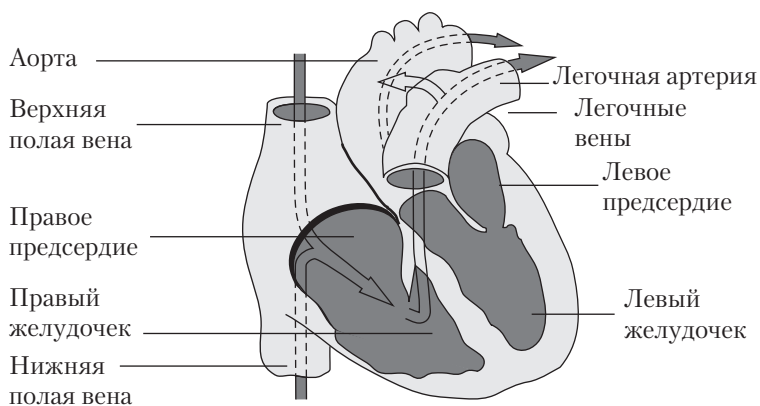


Рис. 2.2. Строение сердца: *а* – малый (легочный) и *б* – большой круги кровообращения

Сердце является полым мышечным органом, разделенным на две части — так называемое «левое» и «правое» сердце, каждое из которых включает предсердие и желудочек. Частично лишенная кислорода кровь от органов и тканей организма поступает к правому сердцу, выталкивающему ее к легким. В легких кровь насыщается кислородом, частично лишаясь углекислого газа, затем возвращается к левому сердцу и вновь поступает к органам.

Нагнетательная функция сердца основана на чередовании сокращения (систола) и расслабления (диастола) желудочков, что возможно благодаря физиологическим особенностям миокарда (мышечной ткани сердца, составляющей основную часть его массы) — автоматии, возбудимости, проводимости, сократимости и рефрактерности. Во время диастолы желудочки заполняются кровью, а во время систолы они выбрасывают ее в крупные артерии (аорту и легочный ствол). У выхода из желудочков расположены клапаны, препятствующие обратному поступлению крови из артерий в сердце. Перед тем как заполнить желудочки, кровь притекает по крупным венам (полым и легочным) в предсердия.

Систола предсердий предшествует систоле желудочков; таким образом, предсердия служат как бы вспомогательными насосами, способствующими заполнению желудочков.

Кровоснабжение всех органов (кроме легких) и отток крови от них носит название системного кровообращения (большой круг). Начинается он с левого желудочка, выбрасывающего во время систолы кровь в аорту. От аорты отходят многочисленные артерии, по которым кровоток распределяется по нескольким параллельным региональным сосудистым сетям, снабжающим кровью отдельные органы и ткани — сердце, головной мозг, печень, почки, мышцы, кожу и т.д. Артерии делятся, и по мере роста их числа уменьшается диаметр каждой из них. В результате разветвления мельчайших артерий (артериол) образуется капиллярная сеть — густое переплетение мелких сосудов с очень тонкими стенками. Именно здесь происходит основной двусторонний обмен различными веществами между кровью и клетками. При слиянии капилляров образуются вены, которые далее объединяются в вены. В конечном счете, к правому предсердию подходят только две вены — верхняя полая и нижняя полая.

Разумеется, фактически оба круга кровообращения составляют единое кровеносное русло, в двух участках которого (правом и левом сердце) крови сообщается кинетическая энергия. Хотя между этими кругами существует принципиальное функциональное различие, объем крови, выбрасываемый в большой круг, должен быть распределен по всем органам и тканям, потребность которых в кровоснабжении различна и зависит от их состояния и деятельности. Любые изменения мгновенно регистрируются центральной нервной системой (ЦНС), и кровоснабжение органов регулируется целым рядом управляющих механизмов. Что касается сосудов легких, через которые проходит постоянное количество крови, то они предъявляют к правому сердцу относительно простые требования и выполняют в основном функции газообмена и теплоотдачи. Поэтому система регуляции легочного кровотока менее сложна.

У взрослого человека примерно 84% всей крови содержится в большом круге кровообращения, 9% — в малом круге и оставшиеся 7% — непосредственно в сердце. Наибольший объем крови содержится в венах (примерно 64% общего объема крови в организме), т.е. вены играют роль резервуаров крови. В состоянии покоя кровь циркулирует лишь примерно в 25—35% всех капилляров. Основным кроветворным органом является костный мозг.

Требования, предъявляемые организмом к системе кровообращения, существенно варьируются, поэтому ее деятельность изменяется в широких пределах. Так, в состоянии покоя у взрослого человека в сосудистую систему при каждом сокращении сердца выбрасывается 60—70 мл крови (систолический объем), что соответствует 4—5 л минутного объема сердца (количество крови, выбрасываемое желудочком за 1 мин). А при тяжелой физической нагрузке минутный объем возрастает до 35 л и выше, при этом систолический объем крови может превышать 170 мл, а систолическое артериальное давление достигает 200—250 мм рт. ст.

Кроме кровеносных сосудов в организме есть еще лимфатические сосуды. **Лимфа** — бесцветная жидкость, образующаяся из плазмы крови путем ее фильтрации в межтканевые пространства и оттуда в лимфатическую систему. Лимфа содержит воду, белки, жиры и продукты обмена. Таким образом, лимфатическая система образует дополнительную дренажную систему, по которой тканевая жид-

кость оттекает в кровеносное русло. Все ткани, за исключением поверхностных слоев кожи, ЦНС и костной ткани, пронизаны множеством лимфатических капилляров. Эти капилляры в отличие от кровеносных с одного конца замкнуты. Лимфатические капилляры собираются в более крупные лимфатические сосуды, которые в нескольких местах впадают в венозное русло. Поэтому лимфатическая система является частью сердечно-сосудистой.

2.5. Дыхательная система

К дыхательной системе относятся **легкие** и **дыхательные пути**, по которым воздух проходит в легкие и обратно. Дыхательные пути представлены носовой полостью, глоткой, гортанью, трахеей и бронхами. Воздух поступает сначала в носовую (ротовую) полость, затем в носоглотку, гортань и дальше в трахею. Трахея делится на два главных бронха — правый и левый, которые, в свою очередь, разделяются на долевые и входят в ткань легкого. В легких каждый из бронхов делится на все более и более мелкие доли, образуя бронхиальное дерево. Конечные мельчайшие разветвления бронхов (бронхиолы) переходят в закрытые альвеолярные ходы, в стенках которых имеется большое количество шаровидных образований — легочных пузырьков (альвеол). Каждая альвеола окружена густой сетью кровеносных капилляров. Строение легочных альвеол довольно сложно и соответствует выполняемой ими функции газообмена (рис. 2.3).

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

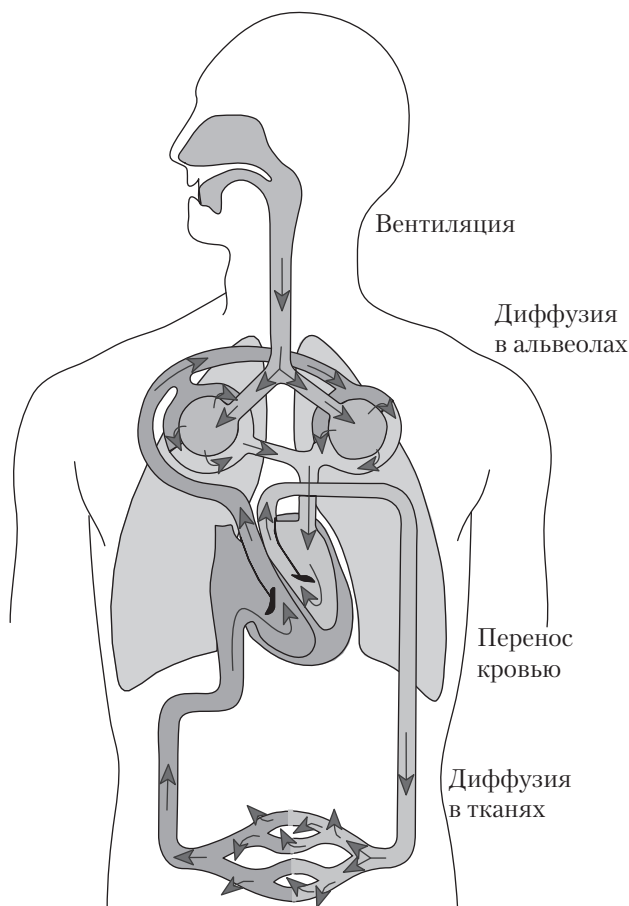


Рис. 2.3. Путь транспорта кислорода у человека

и расслабления диафрагмы. Форсированный выдох происходит вследствие сокращений внутренних межреберных мышц и частично за счет мышц плечевого пояса и брюшного пресса.

Частота дыхания (количество вдохов/выдохов за 1 минуту) в состоянии покоя у нетренированных людей составляет 16–18, а у тренированных — 8–12.

Количество воздуха, проходящего через легкие при спокойном вдохе (выдохе), составляет дыхательный объем (ДО) — 400–500 мл. Объем воздуха, который можно вдох-

нуть еще (выдохнуть) после обычного вдоха (выдоха), называется резервным объемом вдоха (выдоха). Дыхательный объем, резервный объем вдоха и выдоха составляют жизненную емкость легких (ЖЕЛ). ЖЕЛ зависит от пола, возраста, размера тела и тренированности. ЖЕЛ составляет в среднем у женщин 2,5–4,0 л, у мужчин — 3,5–5,0 л. Под влиянием тренировки ЖЕЛ возрастает, у хорошо тренированных спортсменов она достигает 8 литров.

Важной характеристикой организма является жизненный индекс. Жизненный индекс = ЖЕЛ/вес тела, измеряется в мл/кг.

То количество воздуха, которое человек вдыхает и выдыхает за одну минуту, называется минутным объемом дыхания (МОД). В покое МОД составляет 6–8 л, при напряженной физической нагрузке может возрасти в 20–25 раз и достигать 120–150 литров в одну минуту. МОД — один из основных показателей аппарата внешнего дыхания.

В процессе газообмена между организмом и атмосферным воздухом большое значение имеет вентиляция легких, обеспечивающая обновление альвеолярного газа. Интенсивность вентиляции зависит от глубины и частоты дыхания. Количественным показателем вентиляции легких служит минутный объем, определяемый как произведение дыхательного объема на число дыханий (ЧД) в минуту. Например, при ЧД 14 раз/мин МОД будет составлять 7 литров: $500 \text{ мл (ДО)} \times 14 \text{ раз/мин (ЧД)} = 7000 \text{ мл (МОД)}$.

С физиологической точки зрения основным показателем эффективности внешнего дыхания является не МОД, а часть его, достигающая альвеол, — альвеолярная вентиляция. Дело в том, что не весь вдыхаемый воздух достигает альвеол, где происходит газообмен. Часть вдыхаемого воздуха (150 мл) остается в «мертвом» пространстве (полость рта, носа, глотка, гортань, трахея и бронхи). Таким образом, при МОД 7 литров альвеолярная вентиляция (эффективный обмен) составляет около 5 литров ($7000 - 150 \times 14 \text{ раз/мин} = 4900 \text{ мл}$).

Физические упражнения вызывают усиление легочной вентиляции, причем при максимальных нагрузках у тренированных спортсменов она может возрасти в 20–25 раз по сравнению с состоянием покоя, достигает 120 л/мин и более. Такое усиление вентиляции обеспечивается за счет частоты дыхания до 60–70 раз/мин и объема дыхания, который может достигать 50% ЖЕЛ, хотя в покое он составляет лишь 15% этого показателя.

2.6. Нервная система

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

Основными структурными элементами нервной системы являются **нервные клетки**, или **нейроны**. Через нейроны осуществляется передача информации от одного участка нервной системы к другому, обмен информацией между нервной системой и различными участками тела. В нейронах происходят сложные процессы обработки информации. С их помощью формируются ответные реакции организма (рефлексы) на внешнее и внутреннее раздражение. Основными функциями нейронов являются: восприятие внешних раздражений, их переработка и передача нервных влияний на другие нейроны или рабочие органы. Нейроны подразделяются на три основных типа: афферентные, эфферентные и промежуточные. Афферентные нейроны (чувствительные, т.е. центrostремительные) передают информацию от рецепторов в центральную нервную систему (ЦНС). Эфферентные нейроны (центробежные) связаны с передачей информации из ЦНС к рабочим органам. Промежуточные нейроны — это, как правило, более мелкие клетки, осуществляющие связь между различными нейронами.

Деятельность нервной системы осуществляется по принципу рефлекторного механизма. Рефлекс, напомним, — это ответная реакция организма на внешнее раздражение, осуществляемая нервной системой. Нервный путь рефлекса называется рефлекторной дугой, в состав которой входят: 1) воспринимающее образование — рецептор; 2) чувствительный, или афферентный, нейрон, связывающий рецептор с нервными центрами; 3) промежуточные нейроны нервных центров; 4) эфферентный нейрон, связывающий нервные центры с периферией; 5) рабочий орган, отвечающий на раздражение, — мышца или железа. Вместе

с тем нервная система не только регулирует ответы организма на внешние и внутренние раздражения, но также в значительной мере определяет взаимоотношения между органами, обеспечивая согласованность в выполнении их функции. Велика роль нервной системы в обеспечении всех движений человека. Она регулирует силу и скорость мышечного сокращения, степень напряжения или расслабления мышц, а также процессы питания и обмена веществ в них.

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

Нервную систему принято подразделять на центральную и периферическую, а кроме того, на соматическую и вегетативную (автономную).

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

Соматической нервной системой считается та ее часть, которая иннервирует сом, т.е. собственно тело (двигательный аппарат, внешние покровы тела, органы чувств и др.).

Вегетативная (автономная) нервная система — это та часть нервной системы, которая иннервирует внутренние органы, железы, кровеносные сосуды и др.

Спинной мозг является низшим и наиболее древним отделом ЦНС. Он построен из нервных клеток и волокон, причем клетки, составляющие его серое вещество, располагаются внутри, а волокна, образующие белое вещество, — снаружи. Серое вещество мозга состоит из скопления тел нервных клеток (нейронов), периферические отростки которых в составе спинномозговых нервов достигают различных рецепторов кожи, мышц, сухожилий, слизистых оболочек. Белое вещество, окружающее серое, состоит из отростков, связывающих между собой нервные клетки спинного мозга; восходящих чувствительных, связывающих все органы и ткани (кроме головы) с головным мозгом; нисходящих двигательных путей, идущих от головного мозга к двигательным клеткам спинного мозга. В различных отделах спинного мозга находятся мотонейроны (двигательные

нервные клетки), иннервирующие все скелетные мышцы (за исключением мышц лица). Спинной мозг осуществляет элементарные двигательные рефлексы — сгибательные и разгибательные, шагательные, ритмические, возникающие при раздражении кожи, мышц, сухожилий (одергивание и т.п.), а также посылает постоянную импульсацию к мышцам, поддерживая мышечный тонус. Всевозможные травмы и заболевания спинного мозга могут приводить к расстройству болевой, температурной чувствительности, нарушению структуры сложных произвольных движений, мышечного тонуса и т.д.

Головной мозг располагается в полости черепа и имеет сфероидную форму. По своей массе он превосходит спинной мозг в 50 раз. Масса головного мозга человека колеблется от 1000 г до 2200 г. Зависимость между массой мозга и степенью одаренности данного человека не установлена. Головной мозг разделяется на пять отделов: продолговатый, задний, средний, промежуточный, конечный. Каждый отдел имеет сложную анатомическую структуру.

Строение головного мозга достаточно сложно, поэтому ограничимся краткой характеристикой функций его отделов. Так, в продолговатом мозге и варолиевом мосту (в целом это задний мозг) находятся центры многих пищеварительных рефлексов (жевания, глотания, движений желудка), некоторых защитных рефлексов (чихания, мигания, кашля, слезоотделения), центры водно-солевого и сахарного обмена.

Средний мозг осуществляет зрачковый рефлекс (расширение зрачков в темноте и сужение их на свету), ориентировочный рефлекс (например, внезапное раздражение — поворот головы и глаз в его сторону), участвует в регуляции тонуса скелетных мышц (особенно при выполнении мелких движений пальцами рук).

В состав промежуточного мозга входят таламус и гипоталамус. Таламус участвует в образовании условных рефлексов и выработке двигательных навыков, формировании эмоций человека, его мимики, ощущений боли. Гипоталамус участвует в регуляции состояний бодрствования и сна, обмене веществ, поддержании постоянства температуры, нормального уровня кровяного давления, водного баланса, регулирует чувство голода и насыщения.

Конечный мозг состоит из правого и левого полушарий большого мозга. В каждом из полушарий различают кору

большого мозга и обонятельного мозга. Кора является анатомической основой высшей нервной (психической) деятельности и регулирует все функции организма.

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

Вегетативная нервная система — специализированный отдел единой нервной системы мозга — регулируется корой больших полушарий. В отличие от соматической нервной системы, иннервирующей произвольную (скелетную) мускулатуру и обеспечивающей общую чувствительность тела и других органов чувств, вегетативная нервная система регулирует деятельность внутренних органов — дыхания, выделения, кровообращения, размножения, желез внутренней секреции и т.д. Вегетативная нервная система подразделяется на симпатическую и парасимпатическую.

С участием симпатической нервной системы протекают многие важные рефлексы в организме, направленные на обеспечение его деятельного состояния, в том числе его двигательной активности. К ним относятся рефлексы расширения бронхов, учащения и усиления сердечных сокращений, расширения сосудов сердца и легких при одновременном сужении сосудов кожи и органов брюшной полости (обеспечение перераспределения крови), выброса депонированной крови из печени и селезенки, расщепления гликогена до глюкозы в печени (мобилизация углеводных источников энергии), усиления деятельности желез внутренней секреции и потовых желез. Симпатическая нервная система снижает деятельность ряда внутренних органов: в результате сужения сосудов в почках уменьшаются процессы мочеобразования, угнетается секреторная и моторная деятельность органов желудочно-кишечного тракта; предотвращается акт мочеиспускания — расслабляется мышца стенки мочевого пузыря и сокращается его сфинктер. Повышенная активность организма сопровождается симпатическим рефлексом расширения зрачка. Огромное значение для двигательной деятельности организма имеет трофическое влияние симпатических нервов на скелетные мышцы, улучшающие их обмен веществ и функциональное состояние, снижающее утомление. Симпатический отдел нервной системы не только повышает уровень функцио-

нирования организма, но и мобилизует его скрытые функциональные резервы, активирует деятельность мозга, повышает защитные реакции (иммунные реакции, барьерные механизмы и др.), запускает гормональные реакции. Особое значение имеет симпатическая нервная система при развитии стрессовых состояний в наиболее сложных условиях жизнедеятельности.

Парасимпатическая нервная система осуществляет сужение бронхов, замедление и ослабление сердечных сокращений; сужение сосудов сердца; усиление процессов мочеобразования в почках. Парасимпатическая нервная система преимущественно оказывает пусковое влияние: это сужение зрачка, бронхов, включение деятельности пищеварительных желез и т.п. Деятельность парасимпатического отдела вегетативной нервной системы направлена на текущую регуляцию функционального состояния, поддержание постоянства внутренней среды организма — гомеостаза. Парасимпатический отдел обеспечивает восстановление различных физиологических показателей, резко измененных после напряженной работы, оказывает антистрессовое состояние.

2.7. Эндокринная и сенсорная системы

Железы внутренней секреции, или эндокринные железы, вырабатывают особые биологические вещества — **гормоны**. Гормоны обеспечивают гуморальную (через кровь, лимфу) регуляцию физиологических процессов в организме, попадая во все органы и ткани. Часть гормонов продуцируется только в определенный период, большинство же — на протяжении всей жизни. Они могут тормозить или ускорять рост организма, половое созревание, физическое и психическое развитие, регулировать обмен веществ, деятельность внутренних органов и т.д.

К **железам внутренней секреции** относятся:

— щитовидная железа (гормон тироксин усиливает азотистый обмен в тканях, участвует в повышении температуры тела, воздействует на частоту сердечных сокращений, артериальное давление, потоотделение);

— околощитовидные железы (гормон паратерин, гиперфункция гормона вызывает потерю костной тканью кальция и фосфора, деформацию костей, появление камней в почках, ухудшение процессов внимания и памяти; гипофункция вызывает судороги);

— зобная железа (гормон тимозин обеспечивает иммунитет организма);

— надпочечники — железа состоит из коркового и мозгового слоя (гормоны коркового слоя — кортикостероиды — регулируют минеральный и углеводный обмен, влияют на половые функции и др.; гормоны мозгового слоя — адреналин и норадреналин, поступая в кровь, оказывают возбуждающее действие на симпатическую нервную систему: суживают сосуды кожи, повышают кровяное давление, снижают тонус желудочно-кишечного тракта, усиливают сократимость и возбудимость сердца);

— поджелудочная железа (гормон инсулин и глюкагон участвуют в углеводном и липидном обмене; при поражении отростков поджелудочной железы развивается сахарный диабет, при котором сахар усиленно выводится из организма через почки);

— гипофиз — вырабатывает гормоны, оказывающие влияние на половые железы, щитовидную железу, рост человека; недостаток гормона развивает карликовость, избыток — гигантизм;

— половые железы (мужские гормоны — андрогены и женские — эстрогены) и ряд других.

Сенсорные системы. Сложные акты поведения человека во внешней среде требуют постоянного анализа окружающего мира, а также осведомленности нервных центров о состоянии внутренних органов. Первостепенная роль в этом принадлежит сенсорным анализаторам, которые, в свою очередь, представлены системой анализаторов и рецепторов. Рецепторами называют специальные образования, трансформирующие (преобразующие) энергию внешнего раздражения в специфическую энергию нервного импульса. По характеру воспринимаемой среды рецепторы делятся на экстерорецепторы, принимающие раздражения из внешней среды (рецепторы органов слуха, зрения, обоняния, вкуса); интерорецепторы, реагирующие на раздражения из внутренних органов, и проприорецепторы, воспринимающие раздражения из двигательного аппарата: мышц, сухожилий, суставных сумок. Все рецепторы приспособлены к восприятию строго определенных раздражителей — света, звука и т.п. При чрезмерном раздражении рецептора может возникнуть ощущение боли. В свою очередь, сенсорные системы обладают способностью адаптироваться к силе раздражителя (человек не замечает тика-

нья часов, шума за окном и т.д.). К сенсорным системам относится и система анализаторов — зрительная, слуховая, вестибулярная, двигательная, а также сенсорные системы кожи, вкуса и обоняния. Каждая из них выполняет свои специфические функции. Например, зрительная сенсорная система служит для восприятия и анализа световых раздражителей, слуховая — звуковых колебаний внешней среды и т.п.). Надеемся, что функции анализаторов знакомы вам из школьной программы.

2.8. Функциональные изменения в организме при физических нагрузках

Физические нагрузки вызывают перестройки различных функций организма, особенности и степень которых зависят от мощности, характера двигательной деятельности, уровня здоровья и тренированности. О влиянии физических нагрузок на человека можно судить только на основе всестороннего учета совокупности реакций целостного организма, включая реакцию со стороны центральной нервной системы (ЦНС), сердечно-сосудистой системы (ССС), дыхательной системы, обмена веществ и др. Следует подчеркнуть, что выраженность изменений функций организма в ответ на физическую нагрузку зависит, прежде всего, от индивидуальных особенностей человека и уровня его тренированности. В основе развития тренированности, в свою очередь, лежит процесс адаптации организма к физическим нагрузкам. **Адаптация** — совокупность физиологических реакций, лежащая в основе приспособлений организма к изменению окружающих условий и направленная на сохранение относительного постоянства его внутренней среды — гомеостаза.

В понятиях «адаптация, адаптированность», с одной стороны, и «тренировка, тренированность», с другой стороны, много общих черт, главной из которых является достижение нового уровня работоспособности. Адаптация организма к физическим нагрузкам заключается в мобилизации и использовании функциональных резервов организма, совершенствовании имеющихся физиологических механизмов регуляции. Никаких новых функциональных явлений и механизмов в процессе адаптации не наблюдается, просто имеющиеся уже механизмы начинают работать совершен-

нее, интенсивнее и экономичнее (урегулирование сердцебиения, углубление дыхания и др.).

Процесс адаптации связан с изменениями в деятельности всего комплекса функциональных систем организма: сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной, эндокринной, пищеварительной, сенсомоторной и др. Разные виды физических упражнений предъявляют различные требования к отдельным органам и системам организма. Правильно организованный процесс выполнения физических упражнений создает условия для совершенствования механизмов, поддерживающих гомеостаз. В результате этого сдвига, происходящие во внутренней среде организма, быстрее компенсируются, клетки и ткани становятся менее чувствительными к накоплению продуктов обмена веществ.

Среди физиологических факторов, определяющих степень адаптации к физическим нагрузкам, большое значение имеют показатели состояния систем, обеспечивающих транспорт кислорода, а именно: система крови и дыхательная система.

Кровь и кровеносная система. В организме взрослого человека содержится 5–6 л крови. В состоянии покоя 40–50% ее не циркулирует, находясь в так называемом депо (селезенка, кожа, печень). При мышечной работе увеличивается количество циркулирующей крови (за счет выхода из «депо»). Происходит ее перераспределение в организме: большая часть крови устремляется к активно работающим органам: скелетным мышцам, сердцу, легким. Изменения в составе крови направлены на удовлетворение возросшей потребности организма в кислороде. В результате увеличения количества эритроцитов и гемоглобина повышается кислородная емкость крови, т.е. увеличивается количество кислорода, переносимого в 100 мл крови. При занятиях спортом увеличивается масса крови, повышается количество гемоглобина (на 1–3%), увеличивается число эритроцитов (на 0,5–1 млн в кубическом миллиметре), возрастает количество лейкоцитов и их активность, что повышает сопротивляемость организма к простудным и инфекционным заболеваниям. В результате мышечной деятельности активизируется система свертывания крови. Это одно из проявлений срочной адаптации организма к воздействию физических нагрузок и возможным травмам с последующим кровотечением. Программируя «с опережением»

такую ситуацию, организм повышает защитную функцию системы свертывания крови.

Двигательная деятельность оказывает существенное влияние на развитие и состояние всей системы кровообращения. В первую очередь изменяется само сердце: увеличиваются масса сердечной мышцы и размеры сердца. У тренированных людей масса сердца составляет в среднем 500 г, у нетренированных — 300.

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

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

Работа сердца характеризуется непрерывной сменой сокращений и расслаблений его мышечных волокон. Сокращение сердца называется систолой, расслабление — диастолой. Количество сокращений сердца за одну минуту — частота сердечных сокращений (ЧСС). В состоянии покоя у здоровых нетренированных людей ЧСС находится в пределах 60–80 уд/мин, у спортсменов — 45–55 уд/мин и ниже. Урежение ЧСС в результате систематических занятий физическими упражнениями называется брадикардией. Брадикардия препятствует «изнашиванию» миокарда и имеет важное оздоровительное значение. На протяжении суток, в течение которых не было тренировок и соревнований, сумма суточного пульса у спортсменов на 15–20% меньше, чем у лиц того же пола и возраста, не занимающихся спортом.

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

достигать 180–215 уд/мин. Увеличение ЧСС имеет прямо пропорциональную зависимость от мощности мышечной работы. Чем больше мощность работы, тем выше показатели ЧСС. Тем не менее при одинаковой мощности мышечной работы ЧСС у менее подготовленных лиц значительно выше. Кроме того, при выполнении любой двигательной деятельности ЧСС изменяется в зависимости от пола, возраста, самочувствия, условий занятий (температура, влажность воздуха, время суток и т.д.).

При каждом сокращении сердца кровь выбрасывается в артерии под большим давлением. В результате сопротивления кровеносных сосудов ее передвижение в них создается давлением, называемое кровяным давлением. Наибольшее давление в артериях называют систолическим, или максимальным, наименьшее — диастолическим, или минимальным. В состоянии покоя у взрослых людей систолическое давление составляет 100–130 мм рт. ст., диастолическое — 60–80 мм рт. ст. По данным Всемирной организации здравоохранения, артериальное давление до 140/90 мм рт. ст. является нормотоническим, выше этих величин — гипертоническим, а ниже 100–60 мм рт. ст. — гипотоническим. В процессе выполнения физических упражнений, а также после окончания тренировки артериальное давление обычно повышается. Степень его повышения зависит от мощности выполненной физической нагрузки и уровня тренированности человека. Диастолическое давление изменяется менее выражено, чем систолическое. После длительной и очень напряженной деятельности (например, участие в марафоне) диастолическое давление (в некоторых случаях и систолическое) может быть меньше, чем до выполнения мышечной работы. Это обусловлено расширением сосудов в работающих мышцах.

Важными показателями производительности сердца являются систолический и минутный объем. Систолический объем крови (ударный объем) — это количество крови, выбрасываемой правым и левым желудочками при каждом сокращении сердца. Систолический объем в покое у тренированных — 70–80 мл, у нетренированных — 50–70 мл. Наибольший систолический объем наблюдается при ЧСС 130–180 уд/мин. При ЧСС свыше 180 уд/мин он сильно снижается. Поэтому наилучшие возможности для тренировки сердца имеют физические нагрузки в режиме 130–

180 уд/мин. Минутный объем крови (МОК) — количество крови, выбрасываемое сердцем за одну минуту, зависит от ЧСС и систолического объема крови. В состоянии покоя МОК составляет в среднем 5–6 л, при легкой мышечной работе увеличивается до 10–15 л, при напряженной физической работе у спортсменов может достигать 42 л и более. Увеличение МОК при мышечной деятельности обеспечивает повышенную потребность органов и тканей в кровоснабжении.

Дыхательная система. Изменения показателей дыхательной системы при выполнении мышечной деятельности оцениваются по частоте дыхания, жизненной емкости легких, потреблению кислорода, кислородному долгу и другим более сложным лабораторным исследованиям. Частота дыхания (смена вдоха и выдоха и дыхательной паузы) — количество дыханий в одну минуту. Определение частоты дыхания производится по спирограмме или движению грудной клетки. Средняя частота у здоровых лиц — 16–18 в минуту, у спортсменов — 8–12. При физической нагрузке частота дыхания увеличивается в среднем в 2–4 раза и составляет 40–60 дыхательных циклов в минуту. С учащением дыхания неизбежно уменьшается его глубина. Глубина дыхания — это объем воздуха спокойного вдоха или выдоха при одном дыхательном цикле. Глубина дыхания зависит от роста, веса, размера грудной клетки, уровня развития дыхательных мышц, функционального состояния и степени тренированности человека. ЖЕЛ — наибольший объем воздуха, который можно выдохнуть после максимального вдоха. У женщин ЖЕЛ составляет в среднем 2,5–4 л, у мужчин — 3,5–5 л. Под влиянием тренировки ЖЕЛ возрастает, у хорошо тренированных спортсменов она достигает 8 л. МОД характеризует функцию внешнего дыхания, определяется произведением частоты дыхания на дыхательный объем. В покое МОД составляет 5–6 л, при напряженной физической нагрузке возрастает до 120–150 л и более. При мышечной работе ткани, особенно скелетные мышцы, требуют значительно больше кислорода, чем в покое, и вырабатывают больше углекислого газа. Это приводит к увеличению МОД как за счет учащения дыхания, так и вследствие увеличения дыхательного объема. Чем тяжелее работа, тем относительно больше МОД (табл. 2.2).

Таблица 2.2

**Средние показатели реакции сердечно-сосудистой
и дыхательной систем на физическую нагрузку**

Параметр	Показатель	
	в покое	при интенсивной физической нагрузке
Частота сердечных сокращений	50–75 уд/мин	160–210 уд/мин
Систолическое артериальное давление	100–130 мм рт. ст.	200–250 мм рт. ст.
Систолический объем крови	60–70 мл	150–170 мл и выше
Минутный объем крови (МОК)	4–5 л/мин	30–35 л/мин и выше
Частота дыхания	14 раз/мин	60–70 раз/мин
Альвеолярная вентиляция (эффективный объем)	5 л/мин	120 л/мин и более
Минутный объем дыхания	5–6 л/мин	120–150 л/мин

Максимальное потребление кислорода (МПК) является основным показателем продуктивности как дыхательной, так и сердечно-сосудистой (в целом кардио-респираторной) систем. МПК — это наибольшее количество кислорода, которое человек способен потребить в течение одной минуты на 1 кг веса. МПК измеряется количеством миллилитров за 1 мин на 1 кг веса (мл/мин/кг). МПК является показателем аэробной способности организма, т.е. способности совершать интенсивную мышечную работу, обеспечивая энергетические расходы за счет кислорода, поглощаемого непосредственно во время работы. Величину МПК можно определить математическим расчетом, используя специальные номограммы; можно в лабораторных условиях при работе на велоэргометре или восхождении на ступеньку. МПК зависит от возраста, состояния сердечно-сосудистой системы, массы тела. Для сохранения здоровья необходимо обладать способностью потреблять

кислород на 1 кг веса женщинам не менее 42 мл/мин, мужчинам не менее 50 мл/мин. Когда в клетки тканей поступает меньше кислорода, чем нужно для полного обеспечения потребности в энергии, возникает кислородное голодание, или гипоксия.

Кислородный долг — это количество кислорода, которое требуется для окисления продуктов обмена веществ, образовавшихся при физической работе. При интенсивных физических нагрузках, как правило, наблюдается метаболический ацидоз различной степени выраженности. Его причиной является «закисление» крови, т.е. накопление в крови метаболитов обмена веществ (молочной, пировиноградной кислот и др.). Для ликвидации этих продуктов обмена нужен кислород — создается кислородный запрос. Когда кислородный запрос выше потребления кислорода в данный момент, образуется кислородный долг. Нетренированные люди способны продолжить работу при кислородном долге 6–10 л, спортсмены могут выполнять такую нагрузку, после которой возникает кислородный долг в 16–18 л и более. Кислородный долг ликвидируется после окончания работы. Время его ликвидации зависит от длительности и интенсивности предыдущей работы (от нескольких минут до 1,5 ч).

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

Однако при напряженной мышечной деятельности могут развиваться тормозные процессы в пищеварительных центрах, уменьшающие кровоснабжение различных отделов желудочно-кишечного тракта и пищеварительных желез в связи с тем, что необходимо обеспечивать кровью усиленно работающие мышцы. В то же время сам процесс активного переваривания обильной пищи в течение 2–3 ч после ее приема снижает эффективность мышечной деятельности, так как органы пищеварения в этой ситуации оказываются как бы более нуждающимися в усиленном кровообращении. Кроме того, наполненный желудок приподнимает диафрагму, тем самым затрудняя деятельность органов дыхания и кровообращения. Вот почему физиологическая закономерность требует принимать пищу

за 2—3 часа до начала тренировки и через 30—60 минут после нее.

Выделительная система. При мышечной деятельности значительна роль органов выделения, которые выполняют функцию сохранения внутренней среды организма. Желудочно-кишечный тракт выводит остатки переваренной пищи; через легкие удаляются газообразные продукты обмена веществ; сальные железы, выделяя кожное сало, образуют защитный, смягчающий слой на поверхности тела; слезные железы обеспечивают влагу, смачивающую слизистую оболочку глазного яблока. Однако основная роль в освобождении организма от конечных продуктов обмена веществ принадлежит почкам, потовым железам и легким.

Почки поддерживают в организме необходимую концентрацию воды, солей и других веществ; выводят конечные продукты белкового обмена; вырабатывают гормон ренин, влияющий на тонус кровеносных сосудов. При больших физических нагрузках потовые железы и легкие, увеличивая активность выделительной функции, значительно помогают почкам в выводе из организма продуктов распада, образующихся при интенсивно протекающих процессах обмена веществ.

Нервная система в управлении движениями. При управлении движениями ЦНС осуществляет очень сложную деятельность. Для выполнения четких целенаправленных движений необходимо непрерывное поступление в ЦНС сигналов о функциональном состоянии мышц, степени их сокращения и расслабления, позе тела, положении суставов и угла сгиба в них. Вся эта информация передается от рецепторов сенсорных систем и особенно от рецепторов двигательной сенсорной системы, расположенных в мышечной ткани, сухожилиях, суставных сумках. От этих рецепторов по принципу обратной связи и по механизму рефлекса в ЦНС поступает полная информация о выполнении двигательного действия и сравнении ее с заданной программой. При многократном повторении двигательного действия импульсы от рецепторов достигают двигательных центров ЦНС, которые соответственным образом меняют свою импульсацию, идущую к мышцам, в целях совершенствования разучиваемого движения до уровня двигательного навыка.

Двигательный навык — форма двигательной деятельности, выработанная по механизму условного рефлекса

в результате систематических упражнений. Процесс формирования двигательного навыка проходит фазы генерализации, концентрации, автоматизации.

Фаза генерализации характеризуется расширением и усилением процессов возбуждения, в результате чего в работу вовлекаются лишние группы мышц, а напряжение работающих мышц оказывается неоправданно большим. В этой фазе движения скованы, неэкономичны, неточны и плохо координированы.

Фаза концентрации характеризуется снижением процессов возбуждения благодаря дифференцированному торможению, концентрируясь в нужных зонах головного мозга. Исчезает излишняя напряженность движений, они становятся точными, экономичными, выполняются свободно, без напряжения, стабильно.

В фазе автоматизации навык уточняется и закрепляется, выполнение отдельных движений становится как бы автоматическим и не требует контроля сознания, которое может быть переключено на окружающую обстановку, поиск решений и т.п. Автоматизированный навык отличается высокой точностью и стабильностью всех составляющих его движений.

2.9. Внешняя среда. Природные и социально-экологические факторы и их воздействие на организм

Организм человека как единая саморегулирующаяся и саморазвивающаяся система существует не изолировано, а в тесном взаимодействии с окружающей ее внешней средой. Вне окружающей среды жизнь невозможна. Вся жизнедеятельность человека осуществляется в условиях постоянного воздействия различных факторов окружающей внешней среды: физических (колебания атмосферного давления, температура окружающей среды, проникающая радиация, шум, вибрация и др.); химических (различные вещества в воде, воздухе, земле, пище); биологических (инфекции, вирусы).

Из внешней среды в организм поступают вещества, необходимые для его жизнедеятельности и развития как полезные, так и вредные, которые как бы стремятся нарушить постоянство внутренней среды. Организм же за счет взаимодействия функциональных систем всячески стре-

мится сохранить его постоянство, или гомеостаз. Благодаря деятельности ряда регуляторных механизмов организм способен сохранять постоянство внутренней среды при резких изменениях различных характеристик внешней среды — больших перепадах температур, повышении или понижении влажности воздуха, освещении и т.п. Чем точнее и надежнее регулируется постоянство внутренней среды организма, тем в меньшей степени организм зависит от изменений внешних условий. Поддержание гомеостаза является основой физиологической адаптации организма к изменениям окружающей среды.

В свою очередь, важным фактором адаптации человека является тренировка. Так, регулярная тренировка холодом, водными процедурами (закаливание), выполнение физических упражнений в различных температурных режимах обеспечивает повышение сопротивляемости организма к изменениям температуры.

Мышечная деятельность вызывает напряжение всех функциональных систем, сопровождается гипоксией, что также тренирует механизмы регуляции, улучшает восстановительные процессы, совершенствует адаптацию к неблагоприятным условиям среды (изменение давления, недостаток кислорода, перепады температур, шум и т.д.). Регулярные занятия физическими упражнениями в условиях повышенной или пониженной температуры и влажности воздуха приводят к адаптации (акклиматизации) организма, что характеризуется повышением работоспособности в этих условиях. Лица, хорошо физически подготовленные, легче переносят жару, холод, перепады давления.

Деятельность целого организма в единстве с внешней средой определяется не только биологическими и физическими, но и экологическими факторами. Загрязнение атмосферы, почвы, подземных вод, повышение радиации — все это создает жесткие условия воздействия внешней среды на человека. Значительная часть болезней современного человека — результат ухудшения окружающей его экологической обстановки. Все это во многом может препятствовать широкому использованию средств физической культуры на открытом воздухе. Не рекомендуется выполнять какие-либо формы физических упражнений (утренние, вечерние оздоровительные пробежки, длительная велоезда, катание на роликах и др.) вдоль автомобильных дорог, стоянок, вблизи промышленных предприятий. При выпол-

нении физических упражнений повышаются функции сердечно-сосудистой и дыхательной систем, увеличивается газообмен (человек больше вдыхает и выдыхает), а следовательно, повышается негативное воздействие грязного воздуха на организм человека. И здесь следует отметить, что регулярные занятия физическими упражнениями и спортом повышают специфическую устойчивость организма к экологически неблагоприятным факторам.

Как уже было сказано, успехи науки и техники наряду с полезным эффектом приводят в современной жизни и к неблагоприятным последствиям социального характера. Автоматизация, компьютеризация, постоянный дефицит времени снижают необходимый уровень двигательной активности. В результате образ жизни большинства людей, особенно тех, чей профессиональный труд связан с большими умственными нагрузками, стал характеризоваться недостаточной двигательной активностью — гипокинезией. Установлено, что гипокинезический режим вызывает в итоге нарушение общебиологического баланса, приводя к состоянию, которое называется гиподинамией. Гиподинамия проявляется в снижении обмена веществ, понижении уровня функционирования ряда систем организма, атрофии мышц, деминерализации костей.

При гипокинезическом режиме особенно страдает сердечно-сосудистая система. Объем сердца у физически не активных людей меньше, чем у спортсменов. Это обусловлено относительно тонким мышечным слоем и малыми полостями желудочков сердца. Даже при небольшой физической нагрузке такое сердце не может обеспечить необходимое увеличение кровотока, что ведет к утомлению человека и невозможности продолжать работу.

Наряду с недостаточным развитием сердца у малоактивных людей наблюдается ряд неблагоприятных изменений в сосудистой системе. У них раньше и быстрее происходят склеротические изменения в сосудах сердца и головного мозга, препятствующие усилению кровоснабжения этих жизненно важных органов при физических и эмоциональных напряжениях. Изменения функционального состояния стенок артериальных сосудов способствует повышению кровяного давления. Это неблагоприятно отражается на жизнедеятельности организма не только при физических нагрузках, но и при мышечном покое.

Гипокинезия приводит к недостаточному развитию системы дыхания. В обычных условиях человек может

этого не замечать, поскольку основными потребителями кислорода являются мышцы, а их масса у нетренированных людей невелика. Кроме того, в состоянии покоя его много не требуется. Однако если нетренированные мышцы выполняют даже небольшую нагрузку, то потребность в кислороде резко возрастает. Органы дыхания и кровообращения не могут ее удовлетворить. В связи с этим в организме накапливаются продукты окисления, и потому малоактивный человек вынужден прекращать работу.

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

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Охарактеризуйте организм как единую саморазвивающуюся и саморегулирующуюся систему.
2. Что является структурной единицей живого организма? Каковы виды тканей организма и их функциональная роль?
3. Дайте характеристику костно-мышечной системы организма человека.
4. Каков механизм мышечного сокращения?
5. Разъясните роль крови как физиологической системы.
6. Расскажите о функциональном строении сердца, большом и малом кругах кровообращения.
7. Дайте характеристику сердечно-сосудистой системы и основных показателей ее деятельности.
8. Каков путь транспорта кислорода в организме человека?
9. Каковы функциональные показатели дыхательной системы (ДО, ЖЕЛ, МОД, жизненный индекс)?
10. Назовите основные структурные элементы нервной системы.
11. Расскажите о функциях головного и спинного мозга.
12. Каковы функции симпатической и парасимпатической нервных систем?
13. Поясните роль эндокринной и сенсорной систем.
14. Какие изменения в системах крови и кровообращения происходят при мышечной работе?

-
15. Как изменяется система дыхания при мышечной работе?
 16. Что меняется в системах пищеварения и выделения при мышечной работе?
 17. Как происходит формирование двигательного навыка?
 18. От чего зависит устойчивость организма к воздействию неблагоприятных факторов?

Глава 3

ОСНОВЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ

3.1. Здоровье человека как ценность. Компоненты здоровья

Сегодня существует более 300 вариантов определения понятия «здоровье»: одни характеризуют здоровье как отсутствие болезней, другие — как способность сохранять равновесие между организмом и постоянно меняющейся внешней и внутренней средой, третьи — как гармоничное физическое развитие. В настоящее время широкое распространение получило определение здоровья, данное в уставе Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ).

Здоровье — динамическое состояние физического, духовного и социального благополучия, обеспечивающее полноценное выполнение человеком трудовых, психических и биологических функций при максимальной продолжительности жизни.

Принято выделять несколько компонентов здоровья:

— соматический — текущее состояние органов и систем органов человеческого организма. Основой соматического здоровья является биологическая программа индивидуального развития человека;

— физический — уровень развития и функциональных 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;

— психический — состояние психической сферы человека. Основу психического здоровья составляет состояние

общего душевного комфорта, обеспечивающее адекватную регуляцию поведения;

— сексуальный — комплекс соматических, эмоциональных, интеллектуальных и социальных аспектов сексуального существования человека, позитивно обогащающих личность, повышающих коммуникабельность человека и его способность к любви;

— нравственный — 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. Этот компонент связан с общечеловеческими истинами добра, любви, красоты и в значительной мере определяется духовностью человека, его знаниями и воспитанием.

Совершенно очевидно, что понятие «здоровье» имеет комплексный характер. Каждый образованный человек должен если не досконально знать, то хотя бы иметь представление о своем организме, об особенностях строения и функциях различных органов и систем, о своих индивидуально-психологических особенностях, способах и методах коррекции своего состояния, своей физической и умственной работоспособности.

3.2. Факторы, определяющие здоровье

Основными факторами, определяющими здоровье человека, являются образ жизни, биология и наследственность, внешняя среда и природно-климатические условия, здравоохранение. Исследования, проведенные в 1980 г. в США, показали, что удельный вес факторов, влияющих на здоровье, различен. Так, влияние образа жизни составило 51,2%, биологии человека и его наследственности — 20,5%, внешней среды и природно-климатических условий — 19,9%, здравоохранения — 8,5% (рис. 3.1).

Факторы окружающей среды (климат, погода, экологическая обстановка) влияют на здоровье человека.

Наука, занимающаяся изучением зависимости самочувствия от погоды, разработала своеобразный «календарь» болезней. Так, зимой грипп и простудные заболевания встречаются чаще, чем летом. Воспалением легких чаще болеют в январе; пик язвенных кровотечений приходится

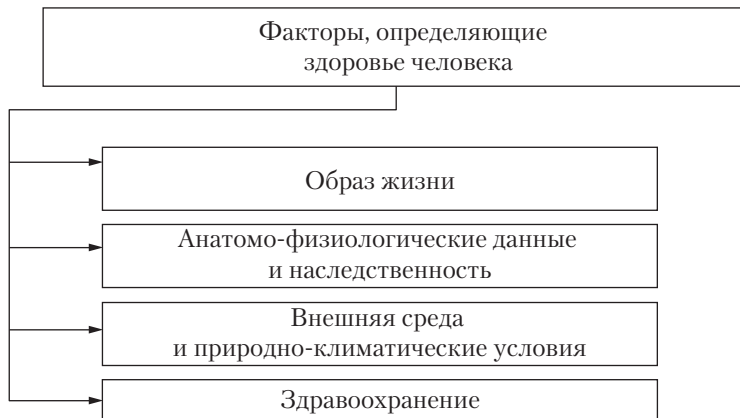


Рис. 3.1. Факторы, определяющие здоровье

на февраль; ревматизм обостряется в апреле. Для зимы и лета характерны кожные заболевания. В магнитоактивные дни обостряются сердечно-сосудистые заболевания, усиливаются нервные расстройства, повышается раздражительность, наблюдается быстрая утомляемость, ухудшается сон.

Экологическая обстановка также влияет на здоровье человека. Организм отвечает различными расстройствами на вредные воздействия физических излучений; нервно-психической неустойчивостью на информационные перегрузки и перенаселенность, чрезмерный шум в городах; аллергическими реакциями на изменение химического состава окружающей среды.

Исследования показали, что у людей с более высоким уровнем физической подготовленности устойчивость организма к влиянию внешней среды значительно выше, чем у лиц с низкой общей физической подготовленностью.

Наследственность и возрастные изменения, происходящие в организме человека по мере его развития, во многом определяют качество здоровья. Способности, потребности, интересы, желания, а также проблемы табакокурения, алкоголизма и наркомании, предрасположенность или неперасположенность к болезням имеют наследственную компоненту. (Механизм передачи наследственности изучен плохо. У одних и тех же родителей дети могут очень сильно отличаться друг от друга.)

Способность организма сопротивляться воздействиям вредных факторов определяется наследственными особенностями адаптивных механизмов и характером их изменений. Здоровье наследственно и социально обусловлено, но оно изменяется в зависимости от меры ответственности за него самого человека. Улучшить здоровье можно, прежде всего, посредством активного поведения, связанного с научно обоснованными рекомендациями здорового образа жизни (ЗОЖ).

Здравоохранение — система государственных и общественных мероприятий по предупреждению заболеваний и лечению заболевших. Существующая система здравоохранения не может снизить рост заболеваемости населения, связанный с неблагоприятными изменениями условий жизни, трудовой деятельности, окружающей среды, так как не имеет реальных социальных и экономических возможностей влиять на причины возникновения болезней. Решение проблемы находится в области совершенствования механизмов саморегуляции, расширения физиологических резервов человека, достижения утерянной гармонии в структуре организма и личности.

Образ жизни характеризуется особенностями повседневной жизни человека, охватывающими его трудовую деятельность, быт, формы использования свободного времени, удовлетворения материальных и духовных потребностей, участие в общественной жизни, нормы и правила поведения. В настоящее время, как уже было отмечено, из суммы всех факторов, влияющих на здоровье человека, 51,2% приходится на образ жизни человека.

Каждая из социальных групп имеет свои отличия в образе жизни, свои ценности, установки, эталоны поведения и т.д. Этим объясняется реальное многообразие вариантов образа жизни различных людей.

Образ жизни человека включает три категории: уровень жизни, качество жизни и стиль жизни.

Уровень жизни — степень удовлетворения основных материальных и духовных потребностей: возможности потребления тех или иных продовольственных и промышленных товаров, обеспеченность здравоохранением, жилищными и культурными условиями, т.е. количественный аспект удовлетворения потребностей.

Качество жизни отражает степень удовлетворения содержательных потребностей (мотивации жизни, комфортность

труда и быта, качество питания и условия приема пищи, качество одежды, жилья и т.п.), которые проявляются в возможностях самоутверждения, самовыражения, саморазвития и самоуважения.

Стиль жизни — это определенный тип поведения личности или группы людей, фиксирующий устойчиво воспроизводимые черты, манеры, привычки, вкусы, склонности, характеризующие ее относительную самостоятельность и способность построить себя как личность в соответствии с собственными представлениями о полноценной, содержательной в духовном, нравственном и физическом отношении жизни.

Концентрированным выражением взаимосвязи образа жизни и здоровья человека является понятие «здоровый образ жизни».

3.3. Здоровый образ жизни и его составляющие

Студенческий возраст характеризуется интенсивной работой над формированием своей личности. Это время поисков молодыми людьми ответов на разнообразные нравственно-этические, научные, общекультурные, экономические и политические вопросы, которые отражаются в их образе жизни.

Анализ фактических материалов о жизнедеятельности студентов свидетельствует о его неупорядоченности и хаотичной организации. Это отражается в таких важнейших компонентах, как несвоевременный прием пищи, систематическое недосыпание, малое пребывание на свежем воздухе, недостаточная двигательная активность, отсутствие закаливающих процедур, выполнение самостоятельной учебной работы во время, предназначенное для сна, курение и др. Накапливаясь в течение учебного года, негативные последствия такой организации жизнедеятельности увеличивают число заболеваний. А так как эти процессы наблюдаются в течение 5–6 лет обучения, то они оказывают существенное влияние на состояние здоровья студентов.

Здоровье рассматривается в качестве одного из необходимых и важнейших условий активной, творческой и полноценной жизни человека. Природная способность организма к самообновлению и совершенствованию открывает путь к сохранению здоровья на долгие годы при рациональной его эксплуатации, но для этого каждому человеку необ-

ходимо постоянно прилагать определенные усилия по организации здорового образа жизни.

Основными составляющими элементами ЗОЖ являются: разумное чередование труда и отдыха; рациональное питание; преодоление вредных привычек; оптимальная двигательная активность; соблюдение правил личной гигиены; закаливание; психогигиена.

В реализации задачи осуществления ЗОЖ в обществе большие надежды возлагаются на выпускников высшей школы, будущих руководителей различного уровня в сфере бизнеса, на производстве, в научных учреждениях и учебных заведениях.

Разумное чередование труда и отдыха — важный компонент здорового образа жизни. Ритмичное протекание физиологических процессов — это главное свойство живого организма. Биоритмы отдельных органов и систем взаимодействуют друг с другом и образуют упорядоченную систему ритмических процессов, организующих деятельность организма во времени.

Правильно составленный распорядок дня, распределение работы таким образом, чтобы наибольшая нагрузка соответствовала возможностям организма, — одна из важнейших задач сохранения здоровья и трудоспособности.

Синхронность ритмов в организме позволяет человеку легко адаптироваться к изменениям, происходящим в окружающем его мире. Рассогласованность биоритмов приводит к болезненным изменениям в организме. Постоянное нарушение режима «свет — темнота», изменение нормального чередования сна и бодрствования, режима труда и отдыха, питания приводят к снижению трудоспособности, быстрой утомляемости, разбитости, сонливости днем и бессоннице ночью; учащению сердцебиения, потливости — состоянию, близкому к заболеванию.

Для сохранения высокого уровня работоспособности организма необходимо строго выполнять режим каждого дня, установленный по закономерностям биологических ритмов, с учетом биологических часов. При этом рекомендуется учитывать наиболее изученные суточные и недельные биологические ритмы. Так, исследованиями установлено, что высокий подъем работоспособности у человека в течение суток наблюдается с 6 до 12 и с 17 до 20 часов. В эти часы активизируются почти все функции организма. Значительно снижаются психофизиологические функции ночью от 2 до 4 часов и днем от 13 до 16 часов.

Рациональное питание означает соблюдение трех основных принципов: 1) равновесия между поступающей с пищей энергией и энергией, расходуемой человеком во время жизнедеятельности, т.е. баланса энергии; 2) удовлетворения потребности организма в определенном количестве и соотношении пищевых веществ (белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных солей); 3) соблюдения режима питания (определенное время приема пищи, определенное ее количество при каждом приеме и др.).

Все продукты состоят из одних и тех же пищевых веществ (белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные соли, вода), но различаются их содержанием и особенностями химического состава. Чтобы правильно построить свой пищевой рацион, необходимо иметь представление о значении для организма тех или иных пищевых веществ.

Основными пищевыми веществами, необходимыми для жизнедеятельности организма, являются белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины и вода. Отсутствие или недостаток любого из них приводит к нарушению функций организма.

Белки служат материалом для построения клеток, тканей и органов, образования ферментов и большинства гормонов, входящих в состав соединений, обеспечивающих иммунитет организма к инфекциям. В суточном рационе белки животного происхождения (мясо, рыба, яйца, молочные продукты и др.) должны составлять 60%, растительного происхождения (хлеб, крупяные изделия, овощи и др.) — 40%. Белки выполняют и энергетическую функцию: при окислении 1 г белка выделяется 4 ккал. По калорийности они должны составлять 13% суточной энергоемкости пищевого рациона.

Жиры выполняют пластическую функцию, являясь структурной частью клеток. Они участвуют в обмене витаминов, способствуют их усвоению и одновременно служат источниками некоторых витаминов (А, Д, Е). В суточном рационе жиры животного происхождения должны составлять 60–80%, растительного — 20–40%. Жиры обладают большой энергоемкостью — 1 г жира при окислении дает 9 ккал. Они должны обеспечивать 33% суточной энергоемкости пищевого рациона.

Углеводы входят в состав почти всех клеток и тканей организма, выполняя строительную функцию. Они принимают участие в белковом обмене, способствуя синтезу

аминокислот, и еще большее значение углеводы имеют при жировом обмене, ибо «жиры горят в пламени углеводов». В суточном рационе углеводы простые в виде сладостей должны составлять 20–40%, сложные в виде крахмалов (имеются в составе почти всех продуктов, наибольшее количество содержится в картофеле, крупах и хлебе) — 60–80%.

Углеводы являются основным источником энергии для организма, и, хотя при окислении 1 г углеводов выделяется только 4 ккал, они должны составлять 54% энергоемкости суточного пищевого рациона.

Витамины не имеют ни пластического, ни энергетического значения. Это биологически активные вещества, регулирующие обмен веществ и разносторонне влияющие на жизнедеятельность организма. Они синтезируются в организме и проявляют свое биологическое действие в малых дозах — в миллиграммах или тысячных долях миллиграммов при поступлении с пищей самостоятельно или в составе ферментов. Недостаток витаминов приводит к гиповитаминозу, а их полное отсутствие — к авитаминозу, что сопровождается резким нарушением функций организма (рахит, нарушение роста и т.д.).

Минеральные вещества и микроэлементы (кальций, фосфор, калий, натрий, железо, йод) обладают пластическими свойствами, участвуя в построении тканей, особенно костной, регулируют кислотно-щелочное состояние организма, входят в состав ферментных систем, гормонов и витаминов и влияют на их функцию, нормализуют водно-солевой обмен. Физиологическое влияние минеральных веществ распространяется на все системы организма и биохимические процессы, происходящие в них. Среди минеральных веществ выделяют макро- и микроэлементы. Первые содержатся в тканях в больших количествах — десятках и сотнях миллиграммов, вторые — в миллиграммах или тысячных долях.

Вода — это наиболее важная составляющая часть пищевого рациона, ибо все биохимические процессы в клетках организма протекают в водной среде. Вода составляет 66% человеческого тела. Больше всего воды содержит головной мозг, особенно его серое вещество (кора головного мозга), — 80%, мышцы — 76%, костная ткань — 50%. Суточная потребность человека в воде — 2,5 л; у людей, занимающихся тяжелым физическим трудом, и у спортсменов — 3,0 л.

Соблюдение гигиенических правил питания способствует более эффективному перевариванию пищи и снабжению внутренней среды организма питательными веществами, необходимыми для нормального протекания процессов жизнедеятельности.

Рекомендуется выполнять следующие гигиенические правила питания:

— прием пищи должен производиться в одно и то же время. Это способствует выработке условного рефлекса, когда к моменту приема пищи начинают обильно выделяться пищеварительные соки, что обеспечивает хорошее пищеварение. При занятиях физическими упражнениями и спортом принимать пищу следует за 2–2,5 ч до тренировки и спустя 30–40 мин после ее окончания;

— ужин не должен быть обильным и должен состоять из легко перевариваемых продуктов (молочные и овощные блюда, салаты, запеканки, рыба, яичница, а из напитков — молоко, чай или фруктовые соки). Ужинать нужно не позднее, чем за 2 часа до сна.

Вредные привычки — курение табака, употребление алкогольных напитков и наркотиков — оказывают пагубное влияние на здоровье, значительно снижают умственную и физическую работоспособность, сокращают продолжительность жизни. Самой опасной вредной привычкой является употребление «тяжелых» наркотиков.

Курение — вредная и опасная привычка, которая развивается по принципу условного рефлекса. При курении даже сигарет с фильтром в организм вместе с табачным дымом поступают многие ядовитые продукты. Потребность в табаке не является естественной физиологической потребностью человека, она возникает под влиянием определенных социальных условий жизни. Эту потребность нельзя признать необходимой, разумной или здоровой ни с точки зрения физиологии, ни с точки зрения человеческого разума. Свойства табака и табачного дыма в настоящее время хорошо изучены. Наука убедительно доказала, что курение ни при каких условиях и ни в каких дозах не приносит человеку пользы, а вред от курения огромен.

При сгорании табака в табачном дыме, который вдыхает курящий человек, находится более 300 сильно действующих веществ, обладающих вредоносным действием на организм курильщика. Среди них угарный газ (СО), деготь и различные смолы, этилен, изопрен, бензопирен,

сероводород, аммиак, формальдегид, синильная кислота, радиоактивный полоний-210, ионы тяжелых металлов (свинца, висмута, ртути, кадмия, кобальта и др.), сильнодействующий яд и наркотик — никотин и другие вещества. Поэтому курение является серьезным фактором возникновения тяжелых заболеваний ЦНС, сердечно-сосудистой и дыхательной систем, органов пищеварения, онкологических заболеваний. Безобидное на первый взгляд занятие — курение табака — влечет за собой весьма тяжелые отдаленные последствия. При курении ядовитые вещества, образующиеся при сгорании табака, через легкие попадают в кровь и вместе с кровью — в ткани всех внутренних органов и систем организма, где выполняют свою разрушительную работу.

Исследованиями установлено, что при курении 20% никотина остается в организме курящего, 50% уходит в окружающий воздух, 5% остается в окурке, остальное разрушается при сгорании табака. Некурящие люди, организм которых не привык к никотину, болезненно реагируют на длительное пребывание в накуренных помещениях. Особенно большой вред воздух, насыщенный табачным дымом, наносит организму детей. Категорически запрещается курить на спортивных сооружениях (стадионах, площадках, в спортивных залах и т.д.), а также в их подсобных помещениях (раздевалках, туалетах, душевых).

Употребление алкогольных напитков также приводит к резким нарушениям в состоянии здоровья и значительному снижению умственной и физической работоспособности.

Алкоголь — этиловый спирт, являющийся отравляющим веществом для живых организмов. Проникая в ткани различных органов, он очень быстро расстраивает их работу. Мгновенно сгорая (окисляясь), он отнимает у клеток кислород и воду, необходимые для обеспечения процессов жизнедеятельности, чем разрушает клетки и вызывает заболевания различных органов.

У людей, часто употребляющих спиртные напитки даже в малых количествах или редко, но в больших дозах, наблюдаются заболевания печени, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, пищеварительных органов, органов дыхания и других, снижается сопротивляемость организма к простудным и инфекционным заболеваниям; ухудшается память, имеют место «провалы» памяти, особенно кратко-

временной; снижается способность к логическому мышлению; угасает интеллект. Систематическое употребление алкоголя отрицательно действует и на половую сферу, вызывает различные нарушения в сексуальной жизни.

Употребление спиртных напитков не только разрушает здоровье, но и отрицательно влияет на волевые качества человека, ослабляет умственную деятельность, нередко приводит его к аморальным поступкам. Полный отказ от алкогольных напитков — залог хорошего здоровья, успешной учебы и будущей профессиональной деятельности.

Наркомания — это резко выраженное болезненное влечение и привыкание человека к наркотическим веществам. Влечение к наркотику развивается довольно быстро. Для возникновения пристрастия может быть достаточно самого непродолжительного времени приема небольших доз наркотического вещества. В малых дозах наркотики вызывают так называемую эйфорию — ложное ощущение веселья, благодушия, приятного успокоения; в больших количествах — состояние выраженного опьянения, оглушенности, наркотический сон и даже острое отравление со смертельным исходом. Некоторые наркотические вещества способствуют появлению иллюзий и галлюцинаций. Процесс привыкания к наркотикам создает такое равновесие в организме, при котором отсутствие привычного поступления наркотического вещества воспринимается организмом как специфический яд. Для наркомании характерна потребность в увеличении количества принимаемого наркотического вещества, так как к прежним дозам организм привыкает, становится устойчивым и они постепенно перестают оказывать свое действие. В отсутствие наркотика человек испытывает жесточайшие психические и физические муки.

Наркомания ведет к быстрому истощению психических и физических сил человека, глубокой инвалидности. Употребление наркотиков, даже эпизодическое, оказывает губительное воздействие на организм и может привести к тяжелому заболеванию.

При употреблении наркотиков происходит хроническое отравление организма с глубокими нарушениями умственной и физической деятельности. Резко снижается умственная и физическая работоспособность, слабеет воля, утрачивается чувство долга. Наркоманы быстро теряют здоровье и трудоспособность, деградируют как личности и доходят

порой до тяжких преступлений. Чаще всего роковым шагом на пути к наркомании становится однократный прием наркотика либо из любопытства, желания испытать его воздействие, либо с целью подражания.

Личная гигиена включает в себя рациональный устойчивый режим, уход за телом, гигиену одежды и обуви. Знание правил личной гигиены необходимо каждому человеку. Для студентов это важно, так как строгое их соблюдение способствует укреплению здоровья, повышению умственной и физической работоспособности.

Гигиена тела содействует нормальному протеканию процессов жизнедеятельности организма, способствует 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 важный орган человеческого тела, выполняющий многие функции: защиту внутренней среды организма, выделение из организма продуктов обмена веществ, терморегуляцию и др. В коже находится большое количество нервных окончаний, и поэтому она обеспечивает организму постоянную информацию обо всех действующих на него раздражителях.

Наша кожа постоянно загрязняется. В течение недели с ее поверхности выделяется 100–300 г жировых веществ, 3–5 л пота, на коже остается 35–70 г различных солей, 40–90 г отшелушившегося эпителия. При загрязненной коже создаются условия для попадания в организм вредных микробов, через повреждения кожи (царапины, ссадины, потертости, трещины и др.) они проникают внутрь организма и могут вызвать различные заболевания. Загрязненная кожа снижает свою бактерицидную способность. Если на чистой коже все микробы погибают за 20 мин, то на грязной через 30 мин количество микробов уменьшается только на 15%. Недаром говорят, что инфекционные желудочные заболевания — это болезни грязных рук. Поэтому важно заботиться о чистоте кожи и не реже одного раза в неделю мыться горячей водой с мылом и мочалкой под душем, в ванне или бане.

Одежда предохраняет организм от неблагоприятных воздействий внешней среды, механических повреждений и загрязнений. С гигиенической точки зрения она должна

помогать приспособляться к различным условиям внешней среды, способствовать созданию необходимого микроклимата, быть легкой и удобной. Большое значение имеют теплозащитные свойства одежды, а также ее воздухопроницаемость, гигроскопичность и другие качества.

Спортивная одежда должна отвечать требованиям, предъявляемым спецификой занятий и правилами соревнований по различным видам спорта. Она должна быть по возможности легкой и не стеснять движений.

С гигиенической точки зрения обувь должна быть легкой, эластичной и хорошо вентилируемой. Необходимо, чтобы ее теплозащитные и водоупорные свойства соответствовали погодным условиям.

Спортивная обувь должна быть удобной, прочной, хорошо защищать стопу от повреждений и иметь специальные приспособления для занятий тем или иным видом спорта. На тренировках, соревнованиях и во время туристских походов следует пользоваться только хорошо разношенной и прочной обувью. Необходимо, чтобы спортивная обувь и носки были чистыми и сухими, в противном случае могут возникнуть потертости, а при низкой температуре воздуха — отморожения.

Закаливание — важное средство профилактики негативных последствий охлаждения организма или действия высоких температур. Систематическое применение закаливающих процедур снижает число простудных заболеваний в 2—5 раз, а в отдельных случаях почти полностью исключает их. Существуют три вида закаливания: воздухом, солнцем и водой.

Закаливание воздухом. Воздух влияет на организм температурой, влажностью и скоростью движения. Дозировка воздушных ванн осуществляется или постепенным снижением температуры воздуха, или увеличением длительности процедуры при одной и той же температуре. Сигналами неблагоприятного воздействия на организм при теплых ваннах являются резкое покраснение кожи и обильное потоотделение, при прохладных и холодных — появление «гусиной кожи» и озноб. В этих случаях воздушная ванна прекращается. Холодные ванны могут принимать лишь хорошо закаленные люди и только после врачебного обследования.

Закаливание солнцем — солнечные ванны. Каждый вид солнечных лучей оказывает специфическое действие на организм. Инфракрасные лучи оказывают тепловое воздействие,

ультрафиолетовые имеют бактерицидные свойства, под их влиянием образуется пигмент меланин, в результате чего кожа приобретает смуглый цвет — загар, предохраняющий организм от избыточной солнечной радиации и ожогов. Ультрафиолетовые лучи необходимы для синтеза в организме витамина Д, без которого нарушается рост и развитие костей, нормальная деятельность нервной и мышечной систем. Ультрафиолетовые лучи в малых дозах возбуждают, а в больших — угнетают ЦНС, могут привести к ожогу. Если после приема солнечных ванн вы бодры и жизнерадостны, у вас хороший аппетит, крепкий, спокойный сон, значит, они пошли вам на пользу. Если вы становитесь раздражительным, вялым, плохо спите, пропал аппетит, — значит, нагрузка была велика и нужно на несколько дней исключить пребывание на солнце, а в дальнейшем сократить продолжительность солнечных ванн.

Закаливание водой — мощное средство, обладающее ярко выраженным охлаждающим эффектом, так как ее теплоемкость и теплопроводность во много раз больше, чем воздуха. Показателем влияния водных закаливающих процедур служит реакция кожи. Если в начале процедуры она на короткое время бледнеет, а затем краснеет, то это говорит о положительном воздействии, следовательно, физиологические механизмы терморегуляции справляются с охлаждением. Если же реакция кожи выражена слабо, побледнение и покраснение отсутствуют, то это означает недостаточность закаливающего воздействия. Надо несколько понизить температуру воды или увеличить длительность процедуры. Резкое побледнение кожи, чувство сильного холода, озноб и дрожь свидетельствуют о переохлаждении. В этом случае надо уменьшить холодовую нагрузку, повысить температуру воды или сократить время процедуры.

К водным процедурам относят обливание (начальный этап закаливания водой), обливание, душ. В начале закаливания температура воды должна быть плюс 30—32°С и продолжительность не более минуты. В дальнейшем можно постепенно снижать температуру и увеличивать продолжительность до 2 мин, включая растирание тела. При хорошей степени закаленности можно принимать контрастный душ, чередуя 2—3 раза воду 35—40°С с водой 13—20°С на протяжении 3 мин. Регулярный прием указанных водных процедур вызывает чувство свежести, бодрости, повышенной работоспособности. При купании осуществляется комплексное влияние на организм воздуха, воды и солнечных лучей.

Начинать купание можно при температуре воды 18–20°C и 14–15°C воздуха.

Психогигиена — это наука, занимающаяся укреплением душевного здоровья, его сохранением или восстановлением в случае, если оно не было серьезно подорвано. Она постоянно находит применение в повседневной жизни, разрабатывает средства и методы воспитания нравственной и психической культуры, а также снятия нервного напряжения, нежелательных признаков в психоэмоциональной сфере и отрицательного воздействия стресса, который возникает под влиянием сильных эмоциональных переживаний.

К числу отрицательных факторов, вызывающих стресс у студентов, можно отнести проблемы в семье, общезитии, обиду, тоску, неустроенность в жизни, подавленный гнев, незаслуженное оскорбление, сильный страх, дефицит времени, резкие перемены в условиях жизни, к которым нельзя быстро приспособиться.

Отрицательное воздействие стресса усиливается, если человек больше сосредоточен на оценке того, «что случилось?» и «чем это грозит?», чем на вопросе «что можно сделать?».

Предотвращение срывов при стрессах обеспечивает регулярная, но не чрезмерная физическая нагрузка, обладающая антистрессовым действием, снижающая тревогу и подавленность.

Один из доступных способов регулирования психического состояния — психическая саморегуляция посредством аутогенной тренировки. В основе аутотренинга лежат упражнения в произвольном, волевом длительном и глубоком расслаблении мышц.

Мышечная деятельность связана с эмоциональной сферой. Внутреннее состояние человека, который чем-то огорчен, расстроен, взволнован, выражается в том, что его мышцы напряжены. Расслабление мышц служит внешним показателем положительных эмоций, состояния общего покоя, уравновешенности, удовлетворенности.

Сексуальное поведение — один из аспектов социального поведения человека. Регламентируя наиболее важные аспекты сексуального поведения, культура оставляет место для индивидуальных или ситуативных вариаций, содержание которых может существенно варьироваться.

Либерализация половой морали, частая смена партнеров в сочетании с низкой сексуальной культурой порождают ряд серьезных последствий — аборт, распротра-

нение венерических заболеваний, СПИД, растет число разводов. Для некоторой части молодых людей секс становится развлечением и рассматривается как сфера индивидуального самоутверждения. Чем меньше внешних запретов, тем важнее индивидуальный самоконтроль и выше ответственность за свои решения, тем выше значение морального выбора.

Студенческий возраст — это возраст максимальной активности половых гормонов. «Бомбардировка» ими мозговых эмоциональных зон вызывает бурное проявление эмоций любви, которые требуют соответствующего волевого и этического поведения, заставляют молодых людей быть более активными и целеустремленными. Однако сексуальные эмоции управляемы, и с помощью волевых усилий их можно, если они чрезмерны, переключить на другой вид активности — интеллектуальной, физической, эстетической. Необходимой предпосылкой гармонизации сексуального стиля является ЗОЖ с его двигательной активностью, регулярными физическими нагрузками, отказом от вредных привычек и т.д.

Сексуальная жизнь всегда была тесно связана с состоянием физического и психического здоровья, им во многом определяется продолжительность и интенсивность сексуального возбуждения и физиологических реакций. Сексуальные возможности у лиц с ослабленным здоровьем понижены. Так, у людей, злоупотребляющих алкоголем и курением, сексуальная жизнь постепенно нарушается, ее расстройства встречаются в 41–43% случаев.

Двигательная активность (ДА) — необходимое условие ЗОЖ. Человек рождается с потребностью двигаться. Двигательная активность человеку так же необходима, как потребность в дыхании, воде, пище. Способность осуществлять мышечные движения является важнейшим свойством организма человека. Это свойство лежит в основе жизненно необходимых действий, в том числе трудовой деятельности, а также является конечным результатом психических проявлений. Знаменитый русский физиолог И. М. Сеченов писал, что все бесконечное многообразие внешних проявлений мозговой деятельности окончательно сводится к одному лишь явлению — мышечному движению.

За время эволюционного развития функция мышечного движения подчинила себе устройство, функции и всю жизнедеятельность других органов, систем и всего организма,

поэтому он очень чутко реагирует как на снижение ДА, так и на тяжелые, непосильные физические нагрузки.

На стене Форума в Элладе было высечено: «Если хочешь быть сильным, бегай; если хочешь быть красивым, бегай; если хочешь быть умным, бегай». Справедливость этого изречения в настоящее время доказана многими научными исследованиями. Они раскрывают значение движения для развития и формирования человека, а также для различных сторон его психики и физиологических процессов, протекающих в организме.

Давно известно, что мышечная деятельность оказывает влияние на внутренние органы человека, причем оно настолько выражено, что позволяет рассматривать физические упражнения как рычаг, воздействующий через мышцы на деятельность всех систем организма. Это дает возможность понять механизм целого ряда нарушений, развивающихся в организме при гиподинамии — ограничении двигательного режима человека.

Жизнь современного человека характеризуется резким снижением ДА. Современному человеку трудно успевать за требованиями, предъявляемыми научно-техническим прогрессом. В условиях научно-технического прогресса, с одной стороны, снижается ДА человека, происходит его физическая растренированность, а с другой — большое нервно-эмоциональное напряжение на современном производстве требует высокой физической подготовленности. Это противоречие приводит к срыву в деятельности организма, снижению сопротивляемости внешним воздействиям и различным заболеваниям.

В зависимости от целей в жизни и индивидуальных особенностей каждому человеку самостоятельно или с помощью специалистов физической культуры необходимо подобрать систему физических упражнений или вид спорта в целях обеспечения оптимальной ДА.

3.4. Физическое самовоспитание и самосовершенствование — необходимое условие здорового образа жизни

Физическое самовоспитание понимается как процесс целенаправленной, сознательной, планомерной работы над собой, ориентированный на формирование физической

культуры личности. Он включает совокупность приемов и видов деятельности, определяющих и регулирующих эмоционально окрашенную, действенную позицию личности в отношении своего здоровья, психофизического состояния, физического совершенствования и образования.

Физическое воспитание и образование не дадут долгосрочных положительных результатов, если они не активизируют стремление студента к самовоспитанию и самосовершенствованию. Самовоспитание интенсифицирует процесс физического воспитания, закрепляет, расширяет и совершенствует практические умения и навыки, приобретаемые в физическом воспитании.

Для самовоспитания нужна воля, хотя она сама формируется и закрепляется в работе, преодолении трудностей, стоящих на пути к цели. Оно может быть сопряжено с другими видами самовоспитания — нравственным, интеллектуальным, трудовым, эстетическим и др.

Основными мотивами физического самовоспитания выступают: требования социальной жизни и культуры, притязание на признание в коллективе, соревнование, осознание несоответствия собственных сил требованиям социально-профессиональной деятельности. В качестве мотивов могут выступать критика и самокритика, помогающие осознать собственные недостатки.

Процесс физического самовоспитания включает три основных этапа.

Первый этап связан с самопознанием собственной личности, выделением ее положительных психических и физических качеств, а также негативных проявлений, которые необходимо преодолеть. Эффект самопознания обусловлен требовательностью студента к себе. К методам самопознания относятся самонаблюдение, самоанализ и самооценка. **Самонаблюдение** — универсальный метод самопознания, глубина и адекватность которого зависят от его целенаправленности и умения субъекта видеть, систематически наблюдать на основе выделенных критериев за качествами или свойствами личности. **Самоанализ** требует рассмотрения совершенного действия, поступка, причин, вызвавших это, помогает выяснить истинную причину поступка и определить способ преодоления нежелательного поведения в следующий раз. **Самооценка** тесно связана с уровнем притязаний, т.е. степенью трудности достижения целей, которые студент ставит перед собой. Расхождение между

притязаниями и реальными возможностями ведет к тому, что студент начинает неправильно себя оценивать, вследствие чего его поведение становится неадекватным. Самооценка зависит от ее качества (адекватная, завышенная, заниженная). Если она занижена, то способствует развитию неуверенности в собственных возможностях, ограничивает жизненные перспективы. Ее адекватность в значительной мере определяется наличием четких критериев поведения, действий, развития физических качеств, состояния организма и др. Первый этап завершается решением работать над собой.

На **втором этапе**, исходя из самохарактеристики, определяется цель и программа самовоспитания, а на их основе составляется личный план. Общая программа должна учитывать условия жизни, особенности самой личности, ее потребности. На основе программы формируется личный план физического самовоспитания, в котором также определены задачи (например, воспитание выносливости), используемые средства и методы (например, бег, пешие походы, прогулки на велосипеде и т.д.), их содержание (например, бег в чередовании с ходьбой 30 минут, езда на велосипеде 1 час) и дни проведения тренировочных занятий (например, 3 раза в неделю).

Третий этап физического самовоспитания связан непосредственно с его практическим осуществлением. Он базируется на использовании способов воздействия на самого себя с целью самоизменения. Методы самовоздействия, направленные на совершенствование личности, именуется **методами самоуправления**. К ним относятся самоприказ, самовнушение, самоубеждение, самоупражнение, самокритика, самоободрение, самообязательство, самоконтроль, самоотчет.

Примерная форма ведения дневника самоконтроля приводится в главе 8. Систематическое заполнение дневника самоконтроля является своеобразной формой самоотчета о проделанном за день, позволяет анализировать и своевременно корректировать реализацию программы ЗОЖ.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Каковы три составляющие понятия «здоровье»?
2. Перечислите факторы, определяющие здоровье человека.
3. Каковы элементы здорового образа жизни?

-
4. Поясните важность разумного чередования труда и отдыха как компонента ЗОЖ.
 5. Расскажите о принципах рационального питания.
 6. Почему необходимо отказаться от вредных привычек и соблюдать правила личной и общественной гигиены?
 7. Докажите положительную роль двигательная активность для здоровья человека.
 8. Зачем нужно закаливание организма?

Глава 4

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

4.1. Психофизиологические характеристики интеллектуальной деятельности

Обучение в высшей школе — сложный и достаточно длительный процесс, имеющий ряд характерных особенностей и предъявляющий высокие требования к пластичности психики и физиологии молодых людей. Учебный процесс студентов — это умственный труд, к которому принято относить работы, связанные с приемом и переработкой информации и требующие преимущественно напряжения сенсорного аппарата, памяти, активации процессов мышления, эмоциональной сферы.

Для большинства современных профессий интеллектуальной деятельности характерны ускоренный темп, резкое увеличение объема и разнородности информации, дефицит времени для принятия решений, а также возрастание социальной значимости этих решений и личной ответственности. Характерной особенностью данного вида труда является сильное возбуждение головного мозга и вегетативной нервной системы и в то же время малое участие мышечной системы. В процессе умственного труда основная нагрузка приходится на центральную нервную систему, обеспечивающую протекание психических процессов восприятия, внимания, памяти, мышления, эмоции.

Выявлено отрицательное воздействие на организм пребывания в «сидячей позе», характерной для умственного труда. В таком положении кровь скапливается в сосудах, расположенных ниже сердца. Уменьшается объем циркулирующей крови, что ухудшает кровоснабжение ряда органов, в том числе и мозга. Ухудшается венозное кровообращение. Когда мышцы не работают, вены переполняются кровью, движение ее замедляется, нарушается деятельность циркуляторного аппарата кровообращения. Все это приводит к функциональному напряжению, нарушению питания клеток головного мозга, снижению работоспособности и в целом может быть причиной возникновения заболелавний сердечно-сосудистой и нервной систем.

4.2. Работоспособность и влияние на нее различных факторов

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

В процессе учебной деятельности работоспособность студента определяется воздействием разнообразных внешних и внутренних факторов не только по отдельности, но и в их сочетании. Эти факторы можно разделить на следующие группы: 1) физиологического характера — состояние здоровья студента, его сердечно-сосудистой, дыхательной, эндокринной и других систем; 2) физического характера — степень и характер освещенности помещения, температура воздуха, уровень шума и другие; 3) психического характера — самочувствие, настроение, мотивация и др.; 4) социального характера — условия мест занятий, проживания, питания и др.

Существуют общие закономерности изменения работоспособности на протяжении учебного дня, в начале которого студент не сразу «входит в учебу», когда даже самая привычная учебная деятельность выполняется с некоторым затруднением, а работоспособность повышается постепенно.

Первый период динамики работоспособности получил наименование периода вработывания. В течение этого периода наблюдается некоторое рассогласование между учебными требованиями и функциональным состоянием организма студента. Чем рассогласование больше, тем длительнее период вработывания.

Второй период — оптимальной (устойчивой) работоспособности — характеризуется полной мобилизацией (физиологической, психической, организационной) организма на выполнение учебной деятельности. Этот период в норме должен быть самым длительным.

Третий период — полной компенсации — характеризуется появлением начальных признаков утомления, которые компенсируются волевыми усилиями или положительной мотивацией к выполнению учебных заданий.

Четвертый период — неустойчивой компенсации — характеризуется нарастанием утомления; волевые усилия уже не могут обеспечить поддержание работоспособности. Требуется отдых и восстановление.

Снижение работоспособности в результате учебной деятельности и закономерно наступающее утомление является нормальной реакцией человека. С физиологической точки зрения утомление — это функциональное состояние организма, вызванное умственной или физической работой. Состояние утомления усиливается во время работы и уменьшается в процессе отдыха (активного, пассивного и сна).

При утомлении деятельность внешних органов чувств или заметно повышается, или до крайности ослабевает; снижается сила памяти — быстро исчезает из памяти то, что незадолго до этого было усвоено. Наступление утомления не всегда обнаруживается в одновременном ослаблении всех сторон умственной деятельности. В связи с этим условно различают местное и общее утомление. Так, снижение эффективности в одном виде учебного труда может сопровождаться сохранением его эффективности в другом виде. Например, устав заниматься вычислительными операциями, можно успешно заниматься чтением. Но может быть и такое состояние общего утомления, при котором необходим отдых, сон.

Процесс утомления может характеризоваться субъективным симптомом — усталостью. Ощущение усталости считается одним из наиболее чувствительных показателей

утомления. Усталость характеризуется тяжестью в голове и конечностях, общей слабостью, разбитостью, вялостью и недомоганием.

Однако выраженность усталости не всегда соответствует степени утомления. То есть она не может служить объективным показателем работоспособности. В основе этого несоответствия в первую очередь лежит разная эмоциональная настройка работающего на выполняемую работу. Например, при высокой мотивации работающего, выполняющего приятную и социально-значимую работу, усталость не возникает у него в течение длительного времени. И, наоборот, при бесцельной, неинтересной работе усталость может возникнуть, когда объективно утомление или вовсе еще не наступило, или выраженность его далеко не соответствует степени усталости.

Наряду с основным фактором (учебной нагрузкой) существует ряд дополнительных причин, способствующих наступлению утомления. Эти причины сами по себе не вызывают утомления, однако, сочетаясь с действием основного фактора, вызывают более раннее и выраженное его проявление. К числу дополнительных причин можно отнести:

- факторы внешней среды (температура, влажность, газовый состав, барометрическое давление и др.);
- факторы, связанные с нарушением режимов труда и отдыха;
- факторы, обусловленные изменением привычных суточных биоритмов;
- социальные факторы, мотивация и др.

В определенной мере работоспособность в учебной деятельности зависит от свойств личности студента, особенностей нервной системы, темперамента. Высокая работоспособность обеспечивается только в том случае, если жизненный ритм молодого человека правильно согласуется с естественными биологическими ритмами. Чем точнее совпадает начало учебно-трудовой деятельности с подъемом жизненно важных функций организма, тем продуктивнее будет учебный труд.

Различают студентов с устойчивой стереотипностью изменения работоспособности. Студенты, отнесенные к «утреннему» типу, это так называемые жаворонки. Для них характерно то, что они встают рано, с утра бодры, жизнерадостны, приподнятое настроение сохраняют в утренние

и дневные часы. Наиболее работоспособны с 9 до 14 ч. Вечером их работоспособность заметно снижается. Студенты «вечернего» типа — «совы» — наиболее работоспособны с 18 до 24 ч. Они поздно ложатся спать, часто не высыпаются, нередко опаздывают на занятия; в первой половине дня заторможены. Очевидно, период снижения работоспособности студентов обоих типов целесообразно использовать для отдыха, обеда, если же необходимо заниматься, то наименее трудными дисциплинами. Для «сов» целесообразно с 18 ч устраивать консультации и занятия по наиболее сложным разделам программы.

Наблюдения показали, что у студентов, которые по оптимуму работоспособности относятся к типу «утренних», в 1,5 раза чаще возникает гипертония, чем в группе вечерних. Объясняется это тем, что у «жаворонков» утром организм быстрее и активнее перестраивается с отдыха на работу — уже в 6 ч у этих студентов больше выбрасывается в кровь адреналина, норадреналина, которые поднимают артериальное давление. У студентов «вечернего» типа внутренние механизмы, влияющие на повышение давления, работают медленнее.

Есть еще и третья группа студентов — аритмики, они занимают промежуточное положение между «жаворонками» и «совами», но все же они ближе к «жаворонкам».

4.3. Средства физической культуры в обеспечении работоспособности студента

Принято считать, что физические упражнения являются одним из лучших «лекарств» от утомления и для повышения работоспособности.

Дело в том, что импульсы от опорно-двигательного аппарата резко повышают тонус клеток коры головного мозга за счет улучшения в них обменных процессов. Одновременно существенно возрастает выброс в кровь гормонов эндокринными железами, что также усиливает обменные процессы во всех органах. Наконец, при активной работе мышц быстро улучшается кровообращение, а с ним — дыхание, работа печени и почек по выведению из крови токсичных шлаков, угнетающе действующих на нервные клетки.

В начале учебного дня, проведя утреннюю гигиеническую гимнастику, можно обеспечить ускоренный переход

организма к бодрому работоспособному состоянию. Во время сна ЦНС человека находится в состоянии отдыха от дневной активности. При этом снижена физиологическая активность организма, которая после пробуждения начинает повышаться постепенно, иногда слишком медленно. Человек может ощущать вялость, сонливость, порой беспричинную раздражительность, что негативно сказывается на его работоспособности. Выполнение физических упражнений вызывает потоки нервных импульсов от работающих мышц и суставов и приводит ЦНС в активное, деятельное состояние. Соответственно, активизируется и работа внутренних органов, обеспечивая человеку повышение работоспособности и давая ему ощутимый прилив бодрости.

В течение учебного дня рекомендуется применять физкультминутки и физкультпаузы в целях снятия физического утомления и продления времени высокой работоспособности.

Физкультминутка выполняется в течение 1–2 мин и состоит из 2–3 упражнений, которые подбираются специально для тех групп мышц, в которых ощущается усталость. Первое упражнение обычно заключается в распрямлении спины, отведении спины назад. Следующие упражнения — наклоны, повороты, маховые движения.

Для снятия утомления мышц глаз можно выполнить двухминутный **пальминг** (погружение) (см. рис. 4.1). Для этого надо принять удобное, расслабленное положение, закрыть глаза ладонями рук (положение перевернутой бук-



Рис. 4.1. Пальминг

вы У). Правильное исполнение пальминга включает овладение его физической и психической сторонами. Мягко закройте глаза и прикройте их чашеобразно сложенными ладонями рук крест-накрест так, чтобы мизинцы наложились друг на друга. Пальцы скрестите на лбу. Никакого напряжения в руках, веках и бровях.

Пальминг считается легчайшим способом достижения расслабления. С психической стороны необходимо видение абсолютно черного поля перед глазами. Черного поля не надо сознательно добиваться, оно само появится автоматически, как только будет достигнута необходимая для этого степень расслабления тела и психики. Если человек способен правильно контролировать свои мысли, свою психическую деятельность, добиться видения черного удастся практически мгновенно.

Пальминг дает глазам отдых. Отдых расслабляет мышцы глаз и одновременно активизирует нервные клетки глаз. Желательно делать пальминг понемногу, но часто.

Хорошо снимает зрительное утомление частое моргание. Оно увеличивает приток слезной жидкости, расслабляющей действующей на глазное яблоко и мышцы.

Физкультпауза применяется при более сильном утомлении. Выполняются обычно 5–7 упражнений, которые могут вызвать эффект восстановления работоспособности в результате смены вида деятельности. Примерное содержание комплекса физкультпаузы: первое упражнение — потягивание; второе упражнение — для мышц туловища, рук, ног; третье упражнение — то же, но динамично; четвертое упражнение — приседание, прыжки; пятое упражнение — маховые движения; шестое упражнение — на расслабление мышц рук; седьмое упражнение — на внимание.

Учебные занятия по физическому воспитанию играют важную роль в повышении работоспособности студентов.

Структура организации учебного процесса в вузе оказывает воздействие на организм студента, изменяя его функциональное состояние, влияя на работоспособность.

В режиме учебного дня в период вработывания (нулевая и первая учебная пара) предпочтительно использовать физические нагрузки с ЧСС 110–130 уд/мин и моторной плотностью до 65–80% или с ЧСС 130–160 уд/мин при моторной плотности 50–65%. Такой режим занятий сокращает период вработывания в учебном труде, стимулирует период высокой работоспособности, способствует его

сохранению до конца учебного дня. Занятия с ЧСС выше 160 уд/мин рекомендуется использовать на последних часах учебного расписания.

При двух занятиях в неделю наибольший уровень умственной работоспособности наблюдается при сочетании занятий с ЧСС 130–160 уд/мин с интервалами занятий 1–3 дня. Использование двух занятий в неделю с ЧСС свыше 160 уд/мин ведет к значительному снижению умственной работоспособности, особенно для нетренированных людей.

Для лиц с ослабленным здоровьем, а также для студентов с высоким уровнем тренированности в данные режимы должны быть внесены соответствующие изменения.

Физические упражнения во внеучебное время играют особую роль в развитии общей выносливости и, как следствие, повышении работоспособности. В этих целях обычно применяются упражнения циклического характера: бег, плавание, ходьба на лыжах и т.д.

Оздоровительный бег является самым доступным и эффективным средством поддержания и повышения работоспособности. Общее влияние бега на организм связано с изменениями функционального состояния ЦНС, компенсацией недостающих энергозатрат, функциональными сдвигами в системе кровообращения. Кроме того, тренировка в беге на развитие выносливости является незаменимым средством разрядки и нейтрализации отрицательных эмоций, которые вызывают хроническое нервное перенапряжение, что, в свою очередь, ведет к повышению риска инфаркта миокарда в результате избыточного поступления в кровь гормонов надпочечников — адреналина и норадреналина. Особенно полезен в этом отношении вечерний бег, который снимает отрицательные эмоции, накопленные за день, и «сжигает» избыток адреналина, выделяемого в результате стрессов. Таким образом, бег является лучшим природным транквилизатором, более действенным, чем лекарственные препараты.

Оздоровительный бег оптимальной дозировки в сочетании с водными процедурами является лучшим средством борьбы с неврастенией и бессонницей. Трехкратная олимпийская чемпионка по легкой атлетике Татьяна Казанкина охарактеризовала эффект такого сочетания как «выбивание психологического стресса физическим».

Успокаивающее влияние бега усиливается действием гормонов гипофиза — эндорфинов, которые выделяются

в кровь при беге на выносливость. В процессе физической нагрузки их содержание в крови возрастает в пять раз по сравнению с состоянием покоя, и повышенная их концентрация удерживается в течение нескольких часов после завершения тренировки. Эндорфины вызывают состояние своеобразной эйфории, ощущение радости, физического и психического благополучия, подавляют чувство голода и боли, в результате чего резко улучшается настроение. Психиатры широко используют циклические упражнения при лечении депрессивных состояний независимо от их причины.

В результате более полноценного отдыха ЦНС повышается не только физическая, но и умственная работоспособность. Многие ученые отмечают повышение творческой активности и плодотворности научных исследований после начала занятий оздоровительным бегом (даже в пожилом возрасте).

Плавание. Регулярные занятия плаванием благоприятно влияют на ЦНС, процессы восстановления и повышения работоспособности. Это прежде всего связано со спецификой водной среды. Плывущий в воде человек находится почти в невесомом состоянии, находясь в горизонтальном положении. Эти необычные условия способствуют тому, что функции организма протекают иначе, чем в вертикальном положении, когда человек стоит или передвигается по земле. При плавании на центры головного мозга воздействует целый поток новых раздражителей, вызванных движениями в полувесомости, горизонтальным положением тела, глубоким дыханием, давлением воды на область грудной клетки и кожный покров тела и др. На все эти раздражители из соответствующих центров головного мозга посылаются новые ответные реакции. А те центры головного мозга, которые активно функционировали в наземных условиях, в это время отдыхают, восстанавливаются. Поэтому после плавания с оптимальной нагрузкой человек чувствует себя обновленным, бодрым, способным продолжать учебную или другую деятельность. Регулярные занятия плаванием способствуют улучшению сна, содействуют формированию уравновешенного и сильного типа нервной деятельности.

Лыжный спорт. Ходьба на лыжах по своим функциональным характеристикам относится к циклическим аэробным упражнениям и оказывает эффект, схожий с оздоро-

вительным бегом и плаванием. Занятия на свежем воздухе в общении с природой оказывают положительное влияние на нервную систему, нормализуют процессы торможения и возбуждения, «успокаивают» организм после напряженной умственной деятельности.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Какова психофизиологическая характеристика умственной деятельности?
2. Как изменяется работоспособность студента в течение учебного дня?
3. Какие средства физической культуры рекомендуется применять в течение учебного дня для поддержания работоспособности?
4. Почему оздоровительный бег является самым эффективным средством восстановления и повышения работоспособности?
5. Поясните влияние плавания на работоспособность.

Глава 5

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

5.1. Методические принципы физического воспитания

Систематическое воздействие физических упражнений на организм человека может быть успешным в том случае, когда методика их применения (система средств и способов) согласуется с основными правилами, закономерностями процесса физического воспитания. Знание и соблюдение этих закономерностей, или, иначе, принципов, позволяет эффективно овладеть конкретным двигательным навыком и развить то или иное физическое качество (силу, выносливость, гибкость и т.д.). И наоборот, незнание принципов или их неумелое применение существенным образом тормозит успешность обучения движениям, затрудняет формирование физических качеств.

Основными принципами методики обучения и воспитания (методическими принципами), которыми необходимо руководствоваться в процессе построения занятий физическими упражнениями, являются принципы сознательности и активности, наглядности, доступности и индивидуализации, систематичности, динамичности.

Принципы сознательности и активности предусматривают формирование осмысленного отношения и устойчивого интереса студентов к занятиям физическими упражнениями. Это, в свою очередь, возможно только при творческом сотрудничестве преподавателя и студента. Педагогическое мастерство, профессионализм преподавателя заключается в доведении до сознания студентов конкретного смысла и значения выполняемых заданий, объяснением не только того, что и как выполнять, но и почему предлагается именно это, а не другое упражнение, почему его следует выполнять так, а не иначе, как оно влияет на те или иные функции организма. Совместный анализ удачного или неудачного выполнения упражнений,

поиск ошибок в технике движений, причин их возникновения и путей устранения способствует формированию у студентов сознательного и активного отношения к процессу обучения, приучает их к самоанализу, самооценке, самоконтролю двигательной деятельности, развивает интерес и стремление к самосовершенствованию.

Путь к физическому совершенству — прежде всего большой напряженный труд. Здесь неизбежны и утомительные упражнения, и «скучные» задания, интерес к которым проявляется лишь на основе глубокого понимания студентом их важности и необходимости в процессе становления гармонически развитой личности. Именно на этой основе формируется устойчивое стремление преодолевать трудности, проявлять инициативность, самостоятельность, творческую активность в процессе физического совершенствования.

Принцип наглядности в физическом воспитании обеспечивается комплексным использованием многообразных форм наглядности: показа двигательного действия преподавателем или подготовленным студентом, просмотра учебных видеofilмов, наглядных пособий, рисунков, схем, зрительных и слуховых ориентиров и др. Применение различных форм и средств наглядности способствует формированию точного образа двигательного действия или двигательного задания (модели деятельности) в целом.

Принцип доступности и индивидуализации обязывает строго учитывать возрастные особенности, пол, уровень подготовленности, индивидуальные различия в физических и психических способностях студентов. Доступность упражнений или нагрузок не означает полного отсутствия трудности при их выполнении, а предполагает постоянное и последовательное преодоление их путем мобилизации физических и духовных сил занимающихся. Мера доступности изменяется в зависимости от степени технической, физической и функциональной подготовленности студента: что было недоступно на одном этапе обучения, становится в дальнейшем легко выполнимым. В соответствии с этим должны изменяться и предъявляемые требования.

Принцип систематичности — это прежде всего регулярность занятий, рациональное распределение нагрузок и отдыха. Если за учебным или тренировочным занятием последует слишком большой перерыв, то это приведет к снижению уровня работоспособности. Систематичность или непрерывность процесса обучения и воспитания заключается в том, что положительный эффект каждого последующего занятия должен как бы «наслаиваться» на «следы»

предыдущего, закрепляя и углубляя их. В итоге эффект ряда занятий «суммируется» — возникает кумулятивный эффект системы занятий, т.е. относительно стойкие адаптационные перестройки функционального характера, которые составляют основу физической подготовленности, тренированности и стабильных двигательных навыков.

Принцип динамичности предусматривает целенаправленное повышение требований к двигательной деятельности студентов за счет обновления и усложнения применяемых физических упражнений, методов обучения, условий занятий, а также величины нагрузки — ее объема и интенсивности. Без этого нельзя обеспечить развитие физических, волевых качеств, освоить новые формы двигательных умений и навыков, совершенствовать деятельность функциональных систем организма.

Рассмотренные принципы отражают различные закономерности и стороны целостного процесса физического воспитания. Они составляют не сумму, а единство принципиальных методических положений, взаимно обусловленных и дополняющих друг друга. Отступление от одного из принципов может разладить весь сложный процесс физического воспитания и сделать безрезультативным большой труд преподавателя и студента.

5.2. Средства физического воспитания

К средствам физического воспитания относятся физические упражнения, оздоровительные силы природы и гигиенические факторы (рис. 5.1). Основным специфическим средством физического воспитания являются физические



Рис. 5.1. Средства физического воспитания

упражнения, вспомогательными средствами — оздоровительные силы природы и гигиенические факторы.

Физические упражнения — это двигательные действия, направленные на решение задач физического воспитания. Число разработанных и используемых в различных видах спорта физических упражнений (циклических, ациклических, динамических, статических, аэробных, анаэробных и др.) велико. Они различны по форме, содержанию, направленности (рис. 5.2).



Рис. 5.2. Классификация физических упражнений

Соблюдение **гигиенических правил** в процессе физического воспитания усиливает положительный эффект физических упражнений. Требования гигиены к режиму нагрузок и отдыха, питания и внешних условий занятий (чистота, освещенность, вентиляция мест занятий) способствуют эффективности проводимых физических упражнений.

5.3. Методы физического воспитания

В физическом воспитании используются общепедагогические (применяемые во всех случаях обучения и воспитания) и специфические (характерные только для физического воспитания) методы.

Из **общепедагогических методов**, широко используемых в физическом воспитании, следует выделить словесные методы. Практически вся деятельность в процессе обучения и воспитания связана с использованием метода словесного воздействия. С его помощью сообщают знания, дают задания, руководят их выполнением, анализируют и оценивают результаты, управляют поведением занимающихся. К словесным методам относятся: лекции, беседы, рассказ, объяснения, указания, распоряжения и команды, словесные оценки, комментарии, замечания и многое другое. Применение того или иного словесного метода зависит от возраста занимающихся, этапа обучения двигательному действию, уровня физической и интеллектуальной подготовленности.

К **специфическим методам** физического воспитания относятся методы строго регламентированного упражнения, игровой и соревновательный методы.

Сущность методов строго регламентированного упражнения заключается в том, что каждое физическое упражнение выполняется в строго заданной форме и с точно обусловленной физической нагрузкой. Эти методы позволяют: 1) строго регламентировать нагрузку по объему и интенсивности, управлять ее динамикой в зависимости от психофизического состояния студента; 2) точно дозировать интервалы отдыха между частями нагрузки, не вызывая перенапряжения функциональных систем организма; 3) избирательно воспитывать физические качества; 4) эффективно осваивать технику физических упражнений.

В практике физического воспитания все методы строго регламентированного упражнения подразделяются на две

группы: методы обучения технике двигательного действия и методы воспитания физических качеств.

Обучение технике двигательного действия может осуществляться как при разучивании его по частям, так и при целостном его выполнении. Метод обучения двигательному действию по частям (метод расчлененного упражнения) предполагает разучивание сложного по структуре двигательного действия по фазам или элементам с последовательным их объединением по мере освоения в целостное физическое упражнение. Обычно применяется на начальном этапе обучения.

Метод целостного обучения применяется на любом этапе обучения. Сущность его состоит в том, что техника двигательного действия осваивается с самого начала в целостной структуре.

Методы воспитания физических качеств представляют собой различные комбинации нагрузок и отдыха. Основными параметрами регулирования и дозирования нагрузки в любом из методов являются: интенсивность, длительность, количество повторений упражнения, интервалы и характер отдыха.

Равномерный метод характеризуется тем, что при его применении занимающиеся выполняют физические упражнения непрерывно с относительно постоянной интенсивностью. С увеличением интенсивности работы длительность ее уменьшается и наоборот. Наиболее типичными примерами построения учебно-тренировочного занятия с использованием равномерного метода являются длительный непрерывный бег, плавание, бег на лыжах, катание на коньках, велоезда. Интенсивность выполнения упражнений, как правило, умеренная (при ЧСС 130–170 уд/мин), продолжительность — от 15 до 90 мин и более. Тренировочное занятие с равномерной нагрузкой способствует совершенствованию сердечно-сосудистой и дыхательной систем, развитию общей и специальной выносливости, воспитанию волевых качеств.

Переменный метод характеризуется направленным изменением нагрузки (скорость, темп, величина усилий и т.д.) в процессе тренировочного занятия. Применяются упражнения как с убывающей, так и с увеличивающейся (прогрессирующей) нагрузкой. Прогрессирующая нагрузка (например, последовательное однократное поднимание штанги весом 40–50–60–70–80 кг с полными интервалами отдыха

между подходами; пробегание отрезков $200 + 400 + 800 + 1200$ м) способствует повышению функциональных возможностей организма, развивает специальную выносливость. Убывающая (нисходящая) нагрузка (например, пробегание отрезков в следующем порядке: $800 + 400 + 200 + 100$ м с жесткими интервалами отдыха между ними) позволяет достигать больших объемов нагрузки тренировочного занятия, что важно при воспитании выносливости.

Повторный метод характеризуется многократным выполнением упражнения через интервалы отдыха, в течение которого происходит достаточно полное восстановление работоспособности. Например, сгибание и разгибание рук в упоре лежа 20–25 раз, повторить 3–4 серии с отдыхом до достаточно полного восстановления; повторное пробегание отрезков $400 \text{ м} \times 6$ раз. В первом случае развивается силовая выносливость, во втором — специальная беговая выносливость.

Интервальный метод так же, как и повторный, характеризуется многократным повторением упражнения, но уже с интервалами отдыха не до полного восстановления, а с жестко регламентированными интервалами. Пауза отдыха устанавливается с таким расчетом, чтобы перед началом очередного повторения упражнения пульс был в пределах 120–140 уд/мин (при рабочем пульсе 160–180 уд/мин), т.е. каждая новая нагрузка дается в стадии неполного восстановления. Например, пробегание отрезков $30 \text{ м} \times 10$ раз через 1–1,5 мин отдыха. Данное упражнение развивает скоростную выносливость. Если выполнить эту же работу ($30 \text{ м} \times 10$ повторов), а интервалы отдыха увеличить до почти полного восстановления (как в повторном методе), то мы обеспечим развитие не скоростной выносливости, а в большей степени скорости.

Круговой метод представляет собой последовательное выполнение специально подобранных физических упражнений, воздействующих на различные мышечные группы и функциональные системы. Для каждого упражнения определяется место или «станция» (рис. 5.3). Обычно круг составляет 8–10 станций. На каждой из них студент выполняет упражнение (например, подтягивание, приседание, отжимание, прыжки, упражнение на пресс и т.д.) и проходит круг от одного до трех раз. Используется для развития и совершенствования всех физических качеств.

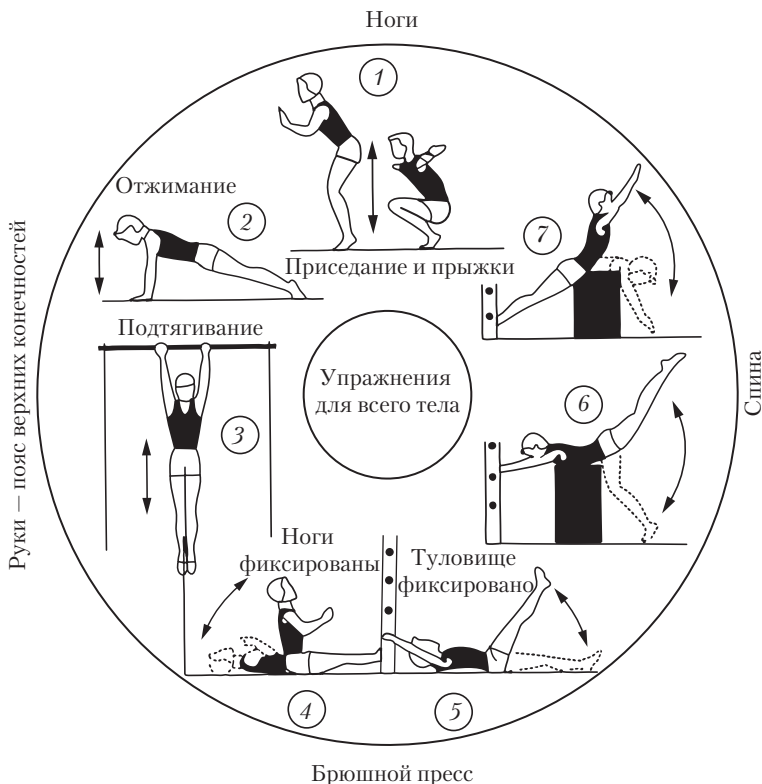


Рис. 5.3. Метод круговой тренировки

Игровой метод — это метод использования физических упражнений в игровой форме. Он характеризуется отсутствием жесткой регламентации действий, наличием вероятностных условий их выполнения. Игровой метод используется для комплексного совершенствования двигательной деятельности в усложненных или облегченных условиях, развития таких качеств и способностей, как быстрота реакции, координация движений, пространственная ориентация. Соблюдение условий и правил игры содействует воспитанию нравственных качеств: чувства взаимопомощи и сотрудничества, коллективизма, самостоятельности, инициативности, сознательной дисциплинированности и других ценных личностных качества. Присущий игровому методу фактор эмоциональности способствует формиро-

ванию устойчивого интереса и положительного отношения к занятиям физическими упражнениями.

Соревновательный метод — это выполнение физических упражнений в форме соревнований. Основная черта соревновательного метода — сопоставление сил занимающихся в условиях организованного соперничества за первенство или высокое спортивное достижение. Фактор соперничества создает особый эмоциональный и физиологический фон, который значительно усиливает воздействие физических упражнений и способствует максимальному проявлению функциональных возможностей организма. Обязательным условием соревновательного метода является подготовленность студентов к выполнению тех физических упражнений, в которых они должны соревноваться.

5.4. Основы обучения движениям

Обучение в процессе физического воспитания обеспечивает одну из его сторон — физическое образование, содержанием которого является системное освоение человеком рациональных способов управления своими движениями, приобретение необходимого в жизни фонда двигательных умений, навыков, знаний.

При овладении техникой какого-либо двигательного действия вначале возникает умение его выполнять, затем по мере дальнейшего разучивания умение постепенно переходит в навык. Умение и навык отличаются друг от друга главным образом степенью освоенности, т.е. способами управления со стороны сознания человека.

Двигательное умение — это такая степень владения техникой двигательного действия, которая характеризуется сознательным управлением движением, неустойчивостью и нестабильностью выполнения. Дальнейшее совершенствование двигательного действия при многократном повторении способствует переходу умения в навык. Это достигается постоянным уточнением, повторением и коррекцией движения. В результате появляется слитность, устойчивость движения, а главное — автоматизированный характер управления движением.

Двигательный навык — это оптимальная степень владения техникой двигательного действия, характеризующаяся автоматизмом (минимальный контроль со стороны сознания) управления движениями, высокой прочностью и надежностью их выполнения.

Обучение двигательным действиям — это длительный, последовательный процесс.

Цель **первого этапа** обучения (этап начального разучивания) — сформировать основы техники изучаемого движения и добиться его выполнения в общих чертах. Обучение начинается с создания первоначального представления двигательного действия посредством рассказа, объяснения, демонстрации техники (показ двигательного действия преподавателем, использования плакатов, рисунков и др.). Создание первоначального представления завершается пробными попытками выполнить двигательное действие. Если двигательное действие сложное, разучивают по частям, несложное — разучивают в целом. Освоение движений может протекать без ошибок и с появлением их. На этапе начального разучивания наиболее типичные ошибки — это лишние, ненужные движения, закрепощенность движений, нарушение ритма и согласованности выполнения двигательного действия. С первых повторений физического упражнения необходимо обязательно исправлять двигательные ошибки, так как при многократном выполнении они закрепляются, автоматизируются.

Цель **второго этапа** обучения (этап углубленного разучивания) — совершенствование двигательного умения. В процессе второго этапа обучения осваиваются детали движения при их отдельном выполнении, а затем в целостном движении. Эффективность обучения на этом этапе во многом зависит от правильного подбора методов, приемов и средств обучения. Уточнение, корректировку техники двигательного действия при углубленном разучивании предпочтительно осуществлять при целостном его выполнении. Эффективно выполнять двигательные действия в усложненных вариантах, соревновательных условиях (на лучшее исполнение техники двигательного действия). На этом этапе изменяются методы словесного воздействия. Ведущими становятся анализ и разбор техники, обсуждение основ и деталей техники, самоанализ индивидуальной техники.

Цель **третьего этапа** обучения (этап формирования двигательного навыка) — совершенствование двигательного навыка. В процессе многократного повторения разучиваемого двигательного действия отдельные его движения становятся все более привычными, осваиваются и постепенно автоматизируются его координационные механизмы

и двигательные умения переходят в навык. Основные задачи третьего этапа обучения — добиться стабильности и автоматизма выполнения двигательного действия, довести до необходимой степени совершенства индивидуальные черты техники. На этом этапе увеличится количество повторений в обычных и новых, непривычных условиях, в сочетании с другими двигательными действиями, при различных внешних помехах, в соревновательной и игровой деятельности. Этот этап может длиться очень долго, так как изменение уровня развития физических качеств требует коррекции техники самого движения.

5.5. Развитие физических качеств

Одной из основных задач, решаемых в процессе физического воспитания, является обеспечение оптимального развития физических качеств. **Физическими качествами** принято называть врожденные морфофункциональные качества, благодаря которым возможна физическая активность и целесообразная двигательная деятельность человека. К основным физическим качествам относят силу, быстроту, выносливость, гибкость, ловкость.

Сила — способность преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему посредством мышечных напряжений. Развитие силы сопровождается утолщением и ростом мышечных волокон.

Средствами развития силы являются физические упражнения с повышенным отягощением (сопротивлением): упражнения с весом внешних предметов (гири, разборные гантели, штанга с набором дисков разного веса, вес партнера и т.д.); упражнения с преодолением собственного веса тела (подтягивание в висе, отжимание в упоре, удержание равновесия в упоре, в висе и т.д.); упражнения с использованием спортивных тренажеров; упражнения с использованием внешней среды (бег и прыжки по рыхлому песку, бег и прыжки в гору, бег против ветра и т.д.); упражнения с использованием сопротивления упругих предметов (эспандеры, резиновые жгуты, фитомячи и т.д.).

Силовые упражнения в отдельном занятии могут занимать всю основную часть, если воспитание силы является главной задачей учебного занятия. В других случаях силовые упражнения выполняются в конце основной части занятия, но не после упражнений на выносливость. Силов-

вые упражнения хорошо сочетаются с упражнениями на растягивание и расслабление. Величину отягощения обычно дозируют весом отягощения, количеством повторений в одном подходе, числом подходов (серий).

Для развития силы применяют различные методы.

Метод максимальных усилий — выполнение упражнений с предельными и околопредельными отягощениями. При одном подходе выполняется 1—3 повторения, 5—6 подходов с отдыхом 4—8 мин. Данный метод связан с развитием «взрывной силы», совершенствованием межмышечной и внутримышечной координации. В тренировке начинающих не используется.

Метод динамических усилий способствует созданию максимального силового напряжения посредством работы с непредельным отягощением с максимальной скоростью. Это обеспечивается применением малых и средних отягощений. Выполняется 3—6 серий по 15—20 повторений, отдых 2—4 мин. Данный метод способствует развитию скоростно-силовых качеств.

Метод повторных (непредельных) усилий предусматривает использование непредельных отягощений с предельным числом повторений («до отказа»). Вес непредельного отягощения подбирается с учетом подготовленности занимающегося. Обычно это выполнение упражнений с отягощением 30—70% от максимального, 3—6 серий по 4—12 повторений, отдых 2—4 мин. Серийные повторения такой работы с непредельным отягощением содействуют сильной активизации обменно-трофических (питательных) процессов в мышечной и других системах организма, способствуют повышению общего уровня функциональных возможностей систем и органов, эффективному наращиванию мышечной массы.

Метод круговой тренировки обеспечивает комплексное воздействие на различные мышечные группы. Упражнения проводятся по «станциям» и подбираются таким образом, что каждая последующая серия включала бы в работу новую группу мышц.

Быстрота — комплекс функциональных свойств организма, определяющих скоростные характеристики движений, а также двигательной реакции. Средствами развития быстроты являются соревновательные специальные упражнения, выполняемые с максимальной скоростью, скоростно-силовые упражнения, подвижные и спортивные игры.

Упражнения выполняют повторно в максимально быстром темпе в облегченных или затрудненных условиях. Длительность выполнения упражнения небольшая.

Выносливость — это способность противостоять физиологическому утомлению в процессе мышечной деятельности. Различают два вида выносливости: общую и специальную.

Общая выносливость — способность выполнять работу с невысокой интенсивностью в течение продолжительного времени за счет аэробных источников энергообеспечения. Средствами развития общей (аэробной) выносливости являются упражнения, вызывающие максимальную производительность сердечно-сосудистой и дыхательной систем. В практике физического воспитания применяют самые разнообразные по форме физические упражнения циклического и ациклического характера: продолжительный бег, бег по пересеченной местности, бег на лыжах, бег на коньках, езду на велосипеде, плавание, игры и игровые упражнения и др. Основными методами развития общей выносливости являются: 1) равномерный метод с умеренной и переменной интенсивностью нагрузок; 2) повторный метод; 3) метод круговой тренировки; 4) игровой и соревновательный методы.

Специальная выносливость — это способность эффективно выполнять работу в определенной трудовой или спортивной деятельности. Средством развития специальной выносливости (скоростной, силовой, координационной, скоростно-силовой и т.д.) являются специально-подготовительные упражнения, максимально приближенные к соревновательным упражнениям по форме, структуре и особенностям воздействия на функциональные системы организма, собственно соревновательные упражнения и общеподготовительные средства.

Уровень развития выносливости оказывает наибольшее влияние на физическое состояние человека. Поэтому тест на выносливость включен в перечень тестовых испытаний в школах, училищах, техникумах, вузах и армии.

Гибкость — способность выполнять упражнения с большой амплитудой. Гибкость зависит от эластичности мышц, связок, суставных сумок; она связана с фактором наследственности, на нее влияют возраст, регулярные занятия физическими упражнениями.

Для развития гибкости применяют упражнения на растягивание мышц, мышечных сухожилий и суставных связок

с постепенно возрастающей амплитудой. Среди упражнений на растягивание различают активные, пассивные и статические.

Активные движения с полной амплитудой (махи руками и ногами, рывки, наклоны и вращательные движения туловищем) можно выполнять без предметов и с предметами (гимнастические палки, обручи, мячи и т.д.).

Пассивные упражнения на гибкость включают: движения, выполняемые с помощью партнера; движения, выполняемые с отягощениями; движения, выполняемые с помощью резинового эспандера или амортизатора; пассивные движения с использованием собственной силы (притягивание туловища к ногам, сгибание кисти одной руки другой рукой и т.п.).

Статические упражнения, выполняемые с помощью партнера, собственного веса тела или силы, требуют сохранения неподвижного положения с предельной амплитудой в течение определенного времени (6–9 с). После этого следует расслабление, а затем повторение упражнения.

Упражнения для развития гибкости рекомендуется проводить путем активного выполнения движений с постепенно увеличивающейся амплитудой, использования пружинящих «самозахватов», покачиваний, маховых движений.

Основные правила применения упражнений в растягивании: не допускаются болевые ощущения, движения выполняются в медленном темпе, постепенно увеличиваются их амплитуда и степень применения силы партнера.

Ловкость — способность быстро, точно, экономно решать двигательные задачи. Основным средством воспитания ловкости являются физические упражнения повышенной координационной сложности и содержащие элементы новизны. Сложность физических упражнений можно увеличить за счет изменения пространственных, временных и динамических параметров, а также за счет внешних условий, изменяя порядок расположения снарядов, их вес, высоту; изменяя площадь опоры или увеличивая ее подвижность в упражнениях на равновесие и т.п.; комбинируя двигательные навыки; сочетая ходьбу с прыжками, бег и ловлю предметов; выполняя упражнения по сигналу или за ограниченное время.

Упражнения, направленные на развитие ловкости, эффективны до тех пор, пока они не будут выполняться

автоматически. Затем они теряют свою ценность, так как любые освоенные до навыка и выполняемые в одних и тех же постоянных условиях двигательные действия не стимулируют дальнейшее развитие ловкости.

Таким образом, развитию ловкости способствуют систематическое разучивание новых усложненных движений, применение упражнений, требующих мгновенной перестройки двигательной деятельности: спортивные, подвижные игры, единоборства.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Дайте краткую характеристику методических принципов физического воспитания. Укажите их сущность и значение.
2. Какие средства физического воспитания вы знаете?
3. Какие методы применяются при обучении технике двигательного действия?
4. Охарактеризуйте равномерный, повторный, интервальный методы развития физических качеств.
5. Для чего применяются метод круговой тренировки, игровой и соревновательный методы?
6. Расскажите об этапах в процессе обучения движениям.
7. Какие методы применяются для развития силы?
8. Какие бывают виды выносливости и особенности их развития?
9. Поясните сущность таких физических качеств, как быстрота, гибкость, ловкость и способы их развития.

Глава 6

ОСНОВЫ ОБЩЕЙ И СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ. СПОРТИВНАЯ ПОДГОТОВКА

6.1. Понятия общей и специальной физической подготовки

Физическая подготовка — это педагогический процесс, направленный на воспитание физических качеств и развитие функциональных возможностей, создающих благоприятные условия обеспечения жизнедеятельности человека. Понятием «физическая подготовка» пользуются тогда, когда необходимо подчеркнуть прикладную направленность физического воспитания по отношению к трудовой, военной, спортивной и иной деятельности. Различают общую физическую подготовку (ОФП) и специальную физическую подготовку (СФП).

Общая физическая подготовка (ОФП) — это процесс совершенствования двигательных физических качеств, направленных на всестороннее и гармоничное физическое развитие человека. ОФП способствует повышению функциональных возможностей, общей работоспособности, является основой (базой) для специальной подготовки и достижения высоких результатов в выбранной сфере деятельности или виде спорта. Средствами ОФП являются физические упражнения (бег, плавание, спортивные и подвижные игры, лыжный спорт, велоезда, упражнения с отягощениями и др.), оздоровительные силы природы и гигиенические факторы. С ОФП связано достижение физического совершенства — уровня здоровья и всестороннего развития физических способностей, соответствующих спортивной, военной, профессиональной и иной деятельности.

Необходимость широкого разнообразия средств ОФП определяется тем, что в сферу занятий физическими упражнениями с общеподготовительной направленностью вовлекаются практически все слои населения — от младенческого до пожилого возраста.

Задачами ОФП являются: 1) укрепление и сохранение здоровья, совершенствование телосложения, гармоничное физическое развитие, поддержание общего уровня функциональных возможностей организма, многолетнее сохранение высокого уровня трудоспособности; 2) развитие всех основных физических качеств — силы, выносливости, гибкости, быстроты и ловкости; 3) создание базовой основы для специальной физической подготовленности к конкретным видам деятельности — трудовой, военной, бытовой и т.д.

ОФП — основная целевая задача педагогического процесса физического воспитания студенческой молодежи, ориентированная на укрепление их здоровья, повышение общей работоспособности и эффективности учебного труда. Однако следует помнить, что даже достаточно высокая общефизическая подготовленность зачастую не может обеспечить успеха в подготовке к конкретному виду профессии или виду спорта. В этих случаях необходима дополнительная специальная подготовка: в области спорта — специальная физическая подготовка, в профессиональной деятельности — профессионально-прикладная физическая подготовка.

Специальная физическая подготовка (СФП) характеризуется уровнем развития физических способностей, возможностей органов и функциональных систем, непосредственно определяющих достижения в избранном виде спорта.

6.2. Спортивная подготовка

Физическая подготовка (как общая, так и специальная) осуществляется в процессе спортивной тренировки.

Термин «спортивная тренировка» в значительной мере совпадает по своему содержанию с термином «подготовка спортсменов». Вместе с тем их необходимо различать. Подготовка спортсмена — понятие более широкое.

Спортивная подготовка — это целесообразное использование знаний, средств, методов и условий, позволяющее направленно воздействовать на развитие спортсмена и обес-

печивать необходимую степень его готовности к спортивным достижениям. Спортивная подготовка включает техническую, тактическую, психическую и физическую подготовку спортсмена.

Спортивная тренировка — это та часть подготовки спортсмена, которая построена на основе метода упражнения. Например, если спортсмен выполняет какие-либо физические упражнения, то это значит, что в ходе подготовки осуществляется спортивная тренировка. Если же он изучает особенности соревновательной деятельности соперников путем просмотра видеозаписей, то в этом случае подготовка проводится, а тренировка нет. Положительный эффект тренировки должен выражаться в повышенном уровне функциональных возможностей организма спортсмена, общей и специальной работоспособности. Функциональное состояние спортсмена, его тренированность — главный объект управления в процессе спортивной тренировки. В свою очередь, система подготовки спортсмена включает такие процессы, как соревнование, спортивную тренировку, материальное и информационное обеспечение условий подготовки.

В тренировочной, и особенно в соревновательной, деятельности ни один из видов спортивной подготовки не проявляется изолированно. Они объединяются в сложный многофункциональный процесс, направленный на достижение наивысших спортивных результатов.

Техническая подготовка — обучение технике действий, выполняемых в соревнованиях или служащих средствами тренировки. В процессе технической подготовки спортсмен овладевает техникой избранного вида спорта, осваивает соответствующие двигательные умения и навыки, доводя их до возможно высокой степени совершенства.

Тактическая подготовка спортсмена предполагает усвоение теоретических основ спортивной тактики, практическое освоение тактических приемов, их комбинации, вариантов, воспитание тактического мышления и других способностей, определяющих тактическое мастерство.

Основным содержанием психической подготовки является воспитание волевых способностей: целеустремленности, решительности и смелости, настойчивости и упорства, выдержки и самообладания, самостоятельности и инициативности. **Психическая подготовка** осуществляется в процессе тренировок с постепенно возрастающими трудностями и в соревновательных условиях.

Физическая подготовка. Как уже указывалось выше, физическая подготовка разделяется на общую и специальную физическую подготовку. Каждый вид спорта предъявляет свои специфические требования к физической подготовленности спортсмена — уровню развития отдельных физических качеств, функциональных возможностей и телосложению. Поэтому имеются определенные различия в содержании и методике физической подготовки в том или ином виде спорта и у спортсменов различного возраста и квалификации. Соотношение ОФП и СФП в тренировочном процессе зависит от решаемых задач, возраста, квалификации и индивидуальных особенностей спортсмена, вида спорта, этапов и периодов тренировочного процесса. В процессе многолетней тренировки с ростом мастерства спортсмена увеличивается удельный вес средств СФП и, соответственно, уменьшается объем средств ОФП. Эффективность тренировочного процесса можно определять по качеству таких понятий, как тренированность, подготовленность, спортивная форма.

Тренированность спортсмена характеризуется степенью функционального приспособления организма к предъявляемым тренировочным нагрузкам, формирующаяся в результате систематических физических упражнений и способствующая повышению работоспособности.

Тренированность подразделяется на общую и специальную.

Общая тренированность формируется под воздействием упражнений общеразвивающего характера, повышающих функциональные возможности организма.

Специальная тренированность приобретает вследствие выполнения конкретного вида мышечной деятельности в избранном виде спорта.

Тренированность всегда ориентирована на конкретный вид специализации спортсмена и выражается в:

- повышении уровня функциональных возможностей его организма;
- специфической и общей работоспособности;
- достигнутой степени совершенства спортивных умений и навыков.

Подготовленность — это комплексный результат физической, технической, тактической, психической подготовок спортсмена.

Спортивная форма — это высшая степень подготовленности спортсмена, характеризующаяся его способностью

к одновременной реализации в соревновательной деятельности различных сторон подготовки спортсмена (технической, физической, тактической, психической). Спортивная форма связана с проявлением комплексного восприятия соревновательной деятельности в избранном виде спорта: «чувство воды», «чувство льда», «чувство мяча» и т.д.

6.3. Средства спортивной подготовки

Основными специфическими средствами спортивной подготовки являются физические упражнения — соревновательные, специально-подготовительные и общеподготовительные.

Соревновательные упражнения — это целостные двигательные действия (либо совокупность двигательных действий), которые являются средством соревновательной борьбы в избранном виде спорта и выполняются по возможности в соответствии с правилами соревнований по этому виду спорта. Например, в тяжелой атлетике — это отдельные упражнения двоеборья штангиста (рывок, толчок), в спортивном плавании — плавание на определенные дистанции спортивными стилями (кроль на груди, баттерфляй, брасс, кроль на спине). Понятие «соревновательное упражнение» тождественно виду спорта.

Специально-подготовительные упражнения — это упражнения, имеющие сходство с соревновательными упражнениями по структуре движения, ритмическим, временным и другим характеристикам. Например, для легкоатлета-бегуна это будет бег на отрезки избранной дистанции; для игроков — игровые действия и комбинации. Другим примером могут служить упражнения, приближенные по форме к соревновательному действию: у лыжников-гонщиков — упражнения на лыжероллерах; у гимнастов — упражнения на батуте и т.д.

В зависимости от направленности тренировочных занятий специально-подготовительные упражнения подразделяются на подводящие (для освоения формы, техники движений) и развивающие (для развития силы, выносливости, гибкости и других физических качеств) упражнения. К числу специально-подготовительных упражнений относятся и имитационные упражнения, которые максимально соответствуют по координационной структуре характеру выполнения соревновательного упражнения.

Общеподготовительные упражнения являются преимущественно средствами общей подготовки спортсмена. С этой целью могут использоваться самые разнообразные общефизические упражнения, упражнения из смежных видов спорта.

Кроме тренировочных упражнений в спортивной тренировке широко используются естественно-оздоровительные средства: водные и воздушные процедуры, тренировочные занятия в различных погодных условиях, в условиях среднегорья и высокогорья. Они используются для повышения устойчивости организма к влиянию охлаждения, согревания, недостатку кислорода, т.е. для закаливания и укрепления здоровья спортсмена.

6.4. Организация и структура отдельного тренировочного занятия

Исходным целостным звеном, объединяющим в определенном порядке элементы спортивной тренировки, является структура отдельного тренировочного занятия (урочного и неурочного характера). Отдельное тренировочное занятие имеет типичные части: подготовительную (получившую в спортивной практике название «разминки»), основную и заключительную. Содержание отдельного тренировочного занятия определяется направленностью решаемых двигательных задач. Для спортивной практики не типично множество основных задач, намеченных на отдельное занятие. Повышенная сложность требований спортивного совершенствования обязывает контролировать усилия в каждом отдельном занятии на относительно небольшом круге заданий. Нередко основное содержание тренировочного занятия может составлять всего один вид двигательной деятельности, например, кроссовый бег. Подготовительная и заключительная части занятия в данном случае также строятся в значительной мере на содержании бега. При более разнообразном содержании занятий их структура усложняется прежде всего в основной части, где более сложным становится порядок сочетания различных упражнений, чередование нагрузок и отдыха. Тем не менее структура тренировочного занятия в спорте, как правило, более монолитна, чем в других формах физического воспитания.

Любая физическая тренировка должна начинаться с разминки. Это жесткое и необходимое условие методики проведения занятий, и оно вполне объяснимо. Физиологической предпосылкой, способствующей совершенствованию мышечной деятельности во время занятий физическими упражнениями, должна быть определенная степень возбудимости ЦНС, соматической и вегетативной нервных систем. Это состояние организма может быть достигнуто в первую очередь подготовительными, разминочными упражнениями.

Физиологический эффект разминки объясняется тем, что вегетативные органы и системы человека обладают определенной инертностью и не сразу начинают действовать на том функциональном уровне, который требуется для качественного обеспечения двигательной деятельности.

Сущность разминки заключается в повышении подвижности вегетативных органов и систем человека и возбудимости нервных процессов. Предварительная мышечная работа способствует ускорению физико-химических процессов обмена веществ в самой скелетной мускулатуре, что отражается на повышении внутренней температуры, облегчающей химические реакции.

В процессе разминки работоспособность повышается постепенно, примерно до уровня, необходимого в период основной работы. Другими словами, разминка решает задачу усиления деятельности организма и его отдельных систем для обеспечения вывода на необходимый уровень работоспособности. Она вызывает новую установку в работе внутренних органов, усиливает деятельность дыхательной системы, выражающуюся в изменении частоты и глубины дыхания, что, в свою очередь, ведет к увеличению легочной вентиляции и газообмена, повышает деятельность системы кровообращения, усиливает обмен веществ в мышцах опорно-двигательного аппарата. Все эти изменения ведут к плавному переходу организма от состояния покоя к готовности перенести определенную физическую нагрузку.

Кроме того, грамотно проведенная разминка дает еще один положительный результат: снижается риск травматизма во время выполнения основной физической нагрузки. Разминка сопровождается повышением температуры кожи и тела, а при этом уменьшается вязкость мышц, т.е. их внутреннее трение, повышается эластичность связок и сухожи-

лий, что и является положительным фактором для предотвращения травм. Помимо этого во время разминки достигается оптимальный уровень возбудимости именно тех центральных и периферических систем и звеньев двигательного аппарата, которые необходимы для выполнения предстоящего упражнения.

Возникает закономерный вопрос: как правильно построить вводную часть тренировочного занятия или предстартовую разминку к соревнованиям?

Большинство исследований по вопросам разминки и практический опыт тренеров говорят о том, что разминка должна состоять из двух взаимосвязанных частей — общей и специальной.

Задача первой части разминки — поднять функциональные возможности организма в целом на более высокий уровень работоспособности. При этом происходит своего рода «разогревание» организма. Поэтому она может быть почти схожей во всех видах спорта и состоять из ходьбы, медленного бега, комплекса общеразвивающих упражнений. Оптимальное время циклической части разминки 10—15 мин. Гимнастические движения должны быть составлены в виде комплекса последовательно выполняемых упражнений разной направленности.

Физиологически обоснованной является последовательность всевозможных движений, начиная с верхних частей тела и заканчивая нижними.

1. Наклоны, повороты, круговые движения головы.

2. Сгибание и разгибание, круговые движения, последовательно выполняемые кистями рук, локтевыми и плечевыми суставами.

3. Наклоны, повороты, круговые движения туловища.

4. Маховые движения ногами, приседания, выпады.

Каждое упражнение следует начинать в медленном темпе и с небольшой амплитудой движений с постепенным ее увеличением. После такого либо подобного комплекса можно приступать к специальной части разминки.

Специальная часть разминки должна быть тесно связана со специализацией избранного вида спорта. Ее задача сводится к установлению наиболее оптимальных взаимоотношений между структурой предстоящего движения и деятельностью ЦНС. Здесь происходит основная «настройка» организма на предстоящую работу. Упражнения, используемые в специальной части разминки, по своему содержа-

нию должны быть максимально приближены к основным тренировочным или соревновательным.

Основная часть учебно-тренировочного занятия обеспечивает решение задач по обучению технике двигательных действий и воспитанию физических и личностных качеств.

Учебно-тренировочные занятия, направленные на повышение уровня физической подготовленности, строятся на основе использования разнообразных физических упражнений: общеразвивающих, спортивных, отражающих специфику избранного вида спорта и упражнений из других видов спорта. Используются различные методы тренировки: равномерный, повторный, интервальный, круговой, соревновательный и игровой. Объем и интенсивность применяемых общеразвивающих, специально-подготовительных, соревновательных упражнений; количество повторений, серий, характер и продолжительность отдыха подбираются с учетом пола, возраста, состояния здоровья, уровня подготовленности, психофизического состояния, условий мест занятий.

Учебно-тренировочные занятия, направленные на техническую подготовленность, отличаются невысокой моторной (двигательной) плотностью занятий. Содержанием таких занятий является отработка основ, деталей техники, разучивание новых движений, совершенствование техники ранее разученных двигательных действий.

В спортивной тренировке наиболее распространены смешанные (комплексные) учебно-тренировочные занятия, направленные на решение задач обучения технике, воспитания физических и личностных качеств, контроля над уровнем физической подготовленности.

Заключительная часть учебно-тренировочного занятия предназначена для постепенного снижения нагрузки и, соответственно, восстановления организма. В этих целях используют малоинтенсивный бег, ходьбу, дыхательные упражнения и упражнения на растягивание и расслабление. Хорошо заканчивать тренировку водными процедурами.

6.5. Физические нагрузки и их дозирование

Основным фактором, определяющим степень воздействия мышечной деятельности на физическое развитие, является нагрузка от физических упражнений.

Нагрузка от физических упражнений (физическая нагрузка) — это определенная мера их влияния на организм занимающихся, а также степень преодолеваемых при этом субъективных и объективных трудностей. Два разных по уровню физической подготовленности студента, выполняя одинаковую мышечную работу, получают разную по величине нагрузку. То есть нагрузка — это не сама работа, а ее следствие. Действием нагрузки является ответная реакция организма на выполненную работу. Одним из основных показателей соответствия нагрузки уровню подготовленности организма являются внешние признаки утомления (табл. 6.1).

Таблица 6.1

Внешние признаки утомления

Признак	Степень утомления		
	легкая	значительная	очень большая
Цвет кожи лица и туловища	Небольшое покраснение	Значительное покраснение	Резкое покраснение, побледнение, синюшность губ
Потливость	Небольшая, чаще на лице	Большая, головы и туловища	Очень сильная, выступление соли
Дыхание	Учащенное ровное	Значительное учащение, периодически через рот	Резко учащенное, поверхностное, появление одышки
Движения	Не нарушены	Неуверенные	Покачивания, нарушения координации движений, дрожание конечностей — тремор
Внимание	Безошибочное	Неточность выполнения команд	Замедленное выполнение заданий
Самочувствие	Жалоб нет	Жалобы на усталость, сердцебиение, одышку и т.д.	Сильная усталость, боль в ногах, головокружение, шум в ушах, головная боль, тошнота и др.

Физические нагрузки в каждом конкретном случае должны быть оптимальными: недостаточные нагрузки

неэффективны, чрезмерные — наносят вред организму. Если нагрузка остается прежней и не изменяется, то ее воздействие становится привычным и перестает быть развивающим стимулом. Поэтому постепенное увеличение физической нагрузки является необходимым требованием занятий физическими упражнениями.

По своему характеру нагрузки подразделяются на тренировочные и соревновательные; по величине — умеренные, средние, высокие или предельные; по направленности — способствующие совершенствованию отдельных физических качеств (скоростных, силовых, координационных и др.).

Тренировочные нагрузки характеризуются рядом физических и физиологических показателей. К физическим показателям нагрузки относятся количественные признаки выполняемой работы (амплитуда движений, количество повторений, темп выполнения, степень сложности упражнения и др.). Физиологические параметры характеризуют уровень мобилизации функциональных резервов организма (увеличение ЧСС, ударного объема крови, минутного объема).

Показателями, определяющими интенсивность воздействия физической нагрузки на организм, являются:

- количество повторений упражнения. Чем большее число раз повторяется упражнение, тем больше нагрузка и наоборот;

- амплитуда движений. С увеличением амплитуды нагрузка на организм возрастает;

- исходное положение. Положение, из которого выполняется упражнение, существенно влияет на степень физической нагрузки. Это 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;

- темп выполнения упражнений. Темп может быть медленным, средним, быстрым. В циклических упражнениях, например, большую нагрузку дает быстрый темп, в силовых — медленный темп;

- продолжительность и характер пауз отдыха между упражнениями. Более продолжительный отдых способст-

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

Совокупность физических параметров нагрузки, их комбинации определяют в целом интенсивность и объем тренировочной нагрузки.

Наиболее информативным и широко используемым показателем интенсивности физических нагрузок является частота сердечных сокращений. В основе определения интенсивности тренировочной нагрузки по частоте сердечных сокращений лежит связь между ними — чем больше нагрузка, тем больше частота сердечных сокращений.

Относительная рабочая частота сердечных сокращений ($\%ЧСС_{\max}$) — это выраженное в процентах отношение частоты сердечных сокращений во время нагрузки и максимальной частоты сердечных сокращений для данного человека. Приблизительно $ЧСС_{\max}$ можно рассчитать по формуле

$$ЧСС_{\max} = 220 - \text{возраст человека (лет)}.$$

При определении интенсивности тренировочных нагрузок по частоте сердечных сокращений используются два показателя: пороговая и пиковая частота сердечных сокращений. Пороговая частота сердечных сокращений — это наименьшая интенсивность, ниже которой тренировочного эффекта не возникает. Пиковая частота сердечных сокращений — это наибольшая интенсивность, которая не должна быть превышена в результате тренировки. Примерные показатели частоты сердечных сокращений у здоровых людей, занимающихся спортом, могут быть следующие: пороговая — 75% и пиковая — 95% от максимальной частоты сердечных сокращений. Чем ниже уровень физической подготовленности человека, тем ниже должна быть интенсивность тренировочной нагрузки.

Индивидуальные зоны интенсивности нагрузок определяются по частоте сердечных сокращений (рис. 6.1).

Зона 1 — зона умеренной интенсивности; 2 — зона средней интенсивности; 3 — зона большой интенсивности; 4 —

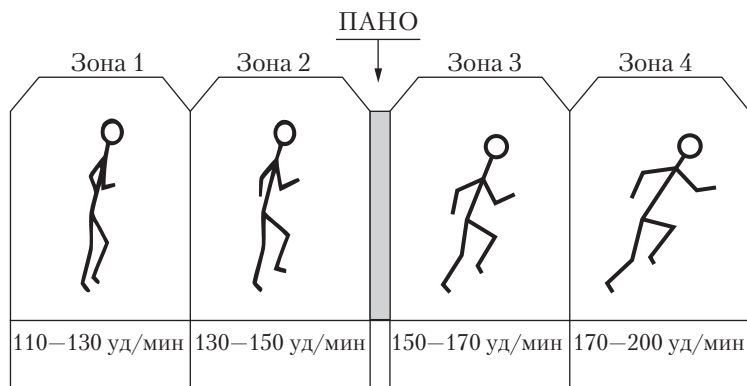


Рис. 6.1. Зоны интенсивности нагрузок по ЧСС

зона высокой или предельной интенсивности; ПАНО — порог анаэробного обмена.

Первая зона характеризуется аэробным процессом энергетических превращений (без кислородного долга). Работа в этой зоне интенсивности считается легкой и может выполняться долго. Тренировочный эффект может обнаружиться лишь у слабо подготовленных студентов; начинающих заниматься; у лиц со слабым здоровьем, особенно имеющих сердечно-сосудистые и дыхательные заболевания. Спортсменами может применяться в целях разминки либо для восстановления или активного отдыха.

Вторая зона также характеризуется аэробным процессом энергообеспечения мышечной деятельности. Она стимулирует восстановительные процессы, улучшает обменные процессы, совершенствует аэробные способности, развивает общую выносливость. Как тренировочная зона наиболее типична для начинающих спортсменов. Работа в этой зоне может выполняться от одного до нескольких часов (длительный кроссовый бег, длительное непрерывное плавание, марафонские дистанции и др.).

Третья зона — смешанная, аэробно-анаэробная. В этой зоне включаются анаэробные (бескислородные) механизмы энергообеспечения мышечной деятельности. Считается, что 150 уд/мин — это порог анаэробного обмена (ПАНО). Однако у слабо подготовленных занимающихся ПАНО может наступить и при частоте сердечных сокращений 130–140 уд/мин, тогда как у хорошо тренированных

спортсменов ПАНО может «отодвинуться» к границе 160–170 уд/мин. Тренировочная работа в этой зоне может проходить в зависимости от подготовленности от 10–15 мин до одного часа и более (в практике спорта высших достижений). Она содействует развитию и совершенствованию специальной выносливости, требующей высоких аэробных способностей.

Четвертая зона — анаэробно-аэробная. В этой зоне совершенствуются анаэробные механизмы энергообеспечения на фоне значительного кислородного долга. В связи с высокой интенсивностью нагрузки продолжительность ее короткая (от 3–5 до 30 мин).

В целом продолжительность занятий в той или иной зоне интенсивности нагрузок зависит от уровня подготовленности.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. В чем состоят отличия общей и специальной физической подготовки?
2. Из каких составляющих складывается подготовка спортсмена?
3. Какие средства применяются в спортивной подготовке?
4. Расскажите о структуре отдельного тренировочного занятия.
5. Какова роль разминки перед тренировкой?
6. Как действует физическая нагрузка на организм человека?
7. Перечислите факторы, от которых зависит физическая нагрузка.
8. Охарактеризуйте зоны интенсивности физической нагрузки.
9. Какие зоны интенсивности рекомендуются в оздоровительной физической культуре и почему?

Глава 7

ОСНОВЫ МЕТОДИКИ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ

7.1. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий

По мнению многих ученых, оптимальный двигательный режим для молодых людей в возрасте от 14 до 25 лет должен составлять 8–10 часов в неделю. В настоящее время наблюдается значительное несоответствие между умственной и физической нагрузкой студентов, поскольку на предмет «Физическая культура» согласно учебному плану предусматривается всего 4 академических часа в неделю, что составляет при любой организации учебных занятий лишь 30–35% оптимального суточного объема движений. Поэтому важно находить дополнительные резервы увеличения двигательного режима студентов. И здесь большое значение имеет самостоятельная форма занятий физическими упражнениями.

Выбор направленности и формы самостоятельных занятий зависит прежде всего от мотивации человека. Формирование мотивов, переходящих в потребность регулярных занятий физическими упражнениями, происходит под воздействием различных факторов, влияющих на образ жизни человека, в том числе традиций в семье, веяний моды, пропаганды ЗОЖ.

Целями самостоятельных занятий могут быть: активный отдых, укрепление и коррекция здоровья, повышение уровня физического развития и физической подготовленности, выполнение различных тестов, достижение спортивных результатов и т.д.

Конкретная направленность и организационные формы использования самостоятельных занятий зависят от пола,

возраста, состояния здоровья, уровня физической и спортивной подготовленности занимающихся. Существуют следующие виды направленности самостоятельных занятий:

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

— оздоровительно-рекреативная — предусматривает использование средств физической культуры после окончания рабочего дня, в выходные дни и в период каникул в целях послерабочего восстановления организма и профилактики переутомления и перенапряжения;

— общеподготовительная — обеспечивает всестороннюю физическую подготовленность и поддержание ее в течение длительного периода времени на уровне требований и норм какой-либо системы тестов, например на уровне контрольных тестов для оценки физической подготовленности студентов согласно учебной программе вузов Российской Федерации;

— спортивная — имеет целью повышение спортивного мастерства занимающихся, участие в спортивных соревнованиях, достижение возможно высоких спортивных результатов;

— профессионально-прикладная — предусматривает использование средств физической культуры и спорта в системе научной организации труда и для подготовки к профессиональной деятельности с учетом особенностей получаемой специальности;

— лечебная — заключается в использовании физических упражнений, закаливающих факторов и гигиенических мероприятий в общей системе лечебных мер по восстановлению здоровья или определенных функций организма, сниженных или утраченных в результате заболеваний или травмы.

7.2. Формы самостоятельных занятий

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

Утренняя гигиеническая гимнастика (УГГ) входит в распорядок дня в утренние часы после пробуждения от сна.

В комплекс УГГ 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).

При составлении комплексов и их выполнении рекомендуется физическую нагрузку на организм повышать постепенно, с максимумом в середине или во второй половине комплекса.

Каждое упражнение следует начинать в медленном темпе и с небольшой амплитудой движений с постепенным ее увеличением. Между сериями из 2—3 упражнений (а для силовых упражнений — после каждого) выполняются упражнения на расслабление или медленный бег (20—30 с).

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

УГГ может сочетаться с самомассажем и закаливанием организма. Сразу же после выполнения комплекса УГГ рекомендуется сделать самомассаж основных мышечных групп ног, туловища и рук и выполнить водные процедуры с учетом правил и принципов закаливания.

Упражнения в течение учебного (рабочего) дня обеспечивают предупреждение наступающего утомления, способствуют поддержанию высокой работоспособности на длительное время без перенапряжения. Упражнения выполняются в перерывах между учебными занятиями. Обычно это простые общеразвивающие упражнения (наклоны, повороты, круговые движения головы, круговые движения в плечевых, локтевых суставах и т.п.); изометрические (максимальное напряжение и расслабление мышц кистей, рук, ног, туловища); специальные для мышц глаз (движения глаз вправо-влево, вверх-вниз, круговые движения).

Самостоятельные тренировочные занятия можно проводить индивидуально и в группе. Групповая тренировка более эффективна, чем индивидуальная. Необходимо помнить, что самостоятельные занятия в одиночку можно проводить только на стадионах, спортивных площадках, в парках, в черте населенных пунктов. Самостоятельные индивидуальные занятия на местности или в лесу вне населенных пунктов во избежание несчастных случаев не допускаются. Выезд или выход для тренировок за пределы населенного пункта может проводиться группами из 3–5 человек и более. При этом должны быть приняты все необходимые меры предосторожности по профилактике спортивных травм, обморожения и т.д. Не допускается также отставание от групп отдельных занимающихся.

Выбор количества занятий в неделю зависит в значительной степени от цели самостоятельных занятий. Для поддержания физического состояния на достигнутом уровне достаточно заниматься два раза в неделю; для его повышения — не менее трех раз, а для достижения заметных спортивных результатов — 4–5 раз в неделю и более. Тренироваться надо через 2–3 часа после приема пищи. Не рекомендуется тренироваться утром натощак сразу после сна, а также поздно вечером.

Тренировочные занятия, как правило, носят комплексный характер, т.е. должны способствовать развитию всего комплекса физических качеств, а также укреплению здоровья и повышению общей работоспособности организма. Специализированный характер занятий требует более индивидуального подхода и предварительной подготовки, т.е. специального отбора тренировочных средств, нагрузок, места и времени занятий, консультаций со специалистами.

Самостоятельные тренировочные занятия проводятся по общепринятой структуре: подготовительная (разминка), основная и заключительная части¹.

7.3. Выбор видов спорта или систем физических упражнений

Выбор индивидуального вида спорта, той или иной системы физических упражнений зависит прежде все-

¹ См. параграф 6.4 настоящего учебника.

го от мотивации человека. В большинстве случаев у юношей сильно выражено стремление добиться через занятия спортом самоутверждения, социального признания, хорошего развития физических качеств. У девушек, как правило, преобладает желание иметь красивое телосложение. В целом мотивы, побуждающие к занятиям спортом вообще и к выбору одного из них в частности, могут быть различны.

Выбор видов спорта для укрепления здоровья, коррекции недостатков физического развития и телосложения. Занятия отдельными видами спорта, системами физических упражнений могут способствовать развитию определенных органов и систем организма. С помощью правильно подобранных физических упражнений можно улучшить многие показатели физического развития (масса тела, окружность грудной клетки, ЖЕЛ). При выборе вида спорта с целью коррекции недостатков физического развития и телосложения следует сформировать свое твердое представление об идеале телосложения, так как каждый вид спорта влияет различно на те или другие антропометрические показатели. Наибольшие возможности, например, в избирательной коррекции отдельных недостатков телосложения представляют регулярные занятия атлетической гимнастикой, шейпингом, аэробикой, гантельной гимнастикой, т.е. теми упражнениями, которые и направлены преимущественно на решение подобных задач.

Выбор видов спорта, повышающих функциональные возможности организма. Для повышения функциональных возможностей организма, совершенствования деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем наиболее эффективно выбирать и самостоятельно заниматься циклическими видами спорта: бег, ходьба на лыжах, плавание, велоезда, катание на коньках.

Выбор видов спорта и систем физических упражнений для активного отдыха. С этой точки зрения рекомендуется выбирать вид спорта или систему физических упражнений с учетом темперамента, психологической настроенности, эмоционального состояния. Так, если человек легко отвлекается от работы, а затем быстро в нее включается, если он общителен с окружающими, эмоционален в спорах, для него предпочтительными будут игровые виды спорта или единоборства; если же он усидчив, сосредоточен в работе и склонен к однородной деятельности без посто-

янного переключения внимания, если способен в течение продолжительного времени выполнять физически тяжелую работу, значит, ему подойдут занятия длительным бегом, лыжным спортом, плаванием, велоспортом; а если замкнут, необщителен, неуверен в себе или чрезмерно чувствителен к мнению окружающих, ему не стоит заниматься постоянно в группах.

Психофизическая подготовка к будущей профессии и овладение жизненно необходимыми умениями и навыками. Выбор видов спорта, систем физических упражнений в этом случае проводится, чтобы достичь лучшей специальной психофизической подготовленности к избранной профессии. Так если ваша будущая профессия требует повышенной общей выносливости, то вы должны выбирать виды спорта, в наибольшей степени развивающие это качество (бег на длинные дистанции, лыжные гонки и т.п.). Если ваш будущий труд связан с длительным напряжением зрительного анализатора, освоите виды спорта и упражнения, тренирующие микромышцы глаза (настольный теннис, теннис, бадминтон).

7.4. Особенности самостоятельных занятий избранным видом спорта

Самостоятельные тренировочные занятия можно проводить с использованием различных видов спорта или систем физических упражнений. При этом прежде всего рекомендуются наиболее общедоступные виды спорта, в основном циклические, менее других требующие высокого уровня спортивной подготовленности, а также наиболее популярные игровые виды спорта, если занимающиеся уже обладают достаточным уровнем практических навыков в данном виде спорта.

Оздоровительный бег является одной из самых лучших и доступных форм занятий физической культурой. Благодаря естественности и простоте движений, возможностям проводить тренировки практически в любых условиях и в процессе занятий добиваться значительного расширения функциональных возможностей бег является самым распространенным и массовым увлечением во многих странах мира.

Чтобы повысить эффективность занятий оздоровительным бегом, необходимо освоить рациональную технику,

научиться правильно дозировать продолжительность и скорость бега.

Ошибки в технике бега (нарушения в осанке, неправильная постановка стопы и др.) могут вызывать болезненные ощущения отдельных мышечных групп, сухожилий, суставов ног, спины. Чтобы избежать этого, необходимо правильное выполнение беговых движений. Лучшей техникой бега обладают те бегуны, которые используют постановку ноги на носок. Такая постановка увеличивает силу отталкивания за счет энергии упругой деформации в мышцах ног и снижает время опоры. Нога ставится на грунт мягким, загребающим движением. Если это вызывает трудности, можно осуществлять постановку стопы с пятки с последующим перекатом на носок. Нужно стремиться снизить горизонтальное торможение в фазе амортизации, т.е. ставить ногу с «загребающим» движением ближе к проекции центра тяжести тела. Избегайте «натякания» на ногу или «ударной» постановки ноги. Беговой шаг должен быть легким, пружинящим, с минимальными вертикальными и боковыми колебаниями. Туловище при беге держится прямо или имеет незначительный наклон вперед, плечи опущены и расслаблены, руки без напряжения движутся вперед-назад.

Продолжительность и скорость бега определяется в зависимости от уровня подготовки занимающихся и поставленных задач. Критериями дозировки объема физической нагрузки при занятиях оздоровительным бегом является время бега, а интенсивности — частота сердечных сокращений.

Под влиянием регулярных занятий бегом во всех системах организма происходит функциональная перестройка. Активизация деятельности мышц при занятиях оздоровительным бегом приводит к повышению активности всех обменных процессов. Опыт показывает, что, тренируясь 3—4 раза в неделю даже с минимальным объемом нагрузок, можно добиться существенного улучшения функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Проводить занятия на свежем воздухе зимой можно при температуре воздуха не ниже -20°C . При более низкой температуре целесообразно провести занятие в помещении, заменив бег гимнастическими упражнениями и бегом на месте.

После каждого занятия через 10—15 мин желательно принять душ, который успокаивает нервную систему,

очищает кожу, улучшает кровообращение. Не рекомендуется после занятий принимать холодный душ. Холодный душ без предварительного закаливания организма может вызвать простудные заболевания.

Заниматься бегом нельзя тем, кто страдает такими заболеваниями, как сердечная недостаточность, стенокардия, гипертоническая болезнь, сердечные пороки, бронхиальная астма, хронический бронхит и т.д. В любом случае необходимо посоветоваться с врачом.

Занятия **лыжным спортом** более сложны в организационном и методическом плане. К подготовленности занимающихся предъявляются повышенные требования. Главным критерием готовности к лыжным занятиям является физическое состояние организма, выражающееся в отсутствии медицинских противопоказаний для тренировок на холоде, а также владение некоторыми техническими навыками передвижения на лыжах. Для самостоятельных тренировочных занятий лыжным спортом, особенно начинающим, следует выбирать относительно ровные трассы, без больших перепадов высоты на подъемах и спусках. Основной направленностью самостоятельных оздоровительных занятий лыжным спортом является закаливание организма, развитие выносливости и, конечно же, совершенствование ранее изученной техники лыжных ходов.

Занятия **атлетической гимнастикой**, довольно популярные в последнее время, направлены на развитие силы, силовой выносливости и ловкости. Конечная цель таких занятий — формирование гармоничного и красивого телосложения. Хороший эффект дают силовые упражнения для целенаправленного воздействия на недостаточно развитые группы мышц, коррекцию фигуры (сутулость, опущенные плечи, впалая грудь, крыловидные лопатки, отвислый живот).

Атлетическая гимнастика включает упражнения с гантелями, гирями, амортизатором, штангой и другими отягощениями. Воздействуя на различные мышечные группы, упражнения с отягощениями способствуют гармоничному развитию мускулатуры тела, улучшают осанку.

Занятия атлетической гимнастикой рекомендуется проводить во второй половине дня. Вес отягощений выбирается таким образом, чтобы каждое упражнение можно было выполнять 8–10 раз подряд. Для развития абсолютной силы в каком-либо движении вес отягощения увели-

чивается, а число повторений уменьшается. Для развития силовой выносливости, уменьшения жировых отложений применяются отягощения меньшего веса с большим числом повторений (16 и более). Наиболее целесообразно на тренировке вначале выполнять упражнения с малыми отягощениями, а в последующих подходах увеличивать вес, уменьшая число повторений. Упражнения следует выполнять ритмично без задержки дыхания, делая вдох в момент расслабления мышц. Интервал отдыха между упражнениями обычно составляет 1–2 мин в зависимости от скорости восстановления дыхания.

Спортивные игры оказывают разностороннее воздействие на занимающихся, улучшая их функциональное состояние, физическую подготовку и координацию движений. Для того чтобы тренировки в спортивных играх оказались более эффективными, необходимо соблюдать следующие правила. До начала игр следует проводить разминку, включающую медленный бег, общеразвивающие упражнения и упражнения для тех групп мышц, которые принимают наибольшую нагрузку в данной игре. Соблюдать все правила, связанные с техникой безопасности, обращая внимание на соответствие обуви, инвентаря, ровность покрытия площадки и другие требования.

Считается, что для поддержания уровня физической подготовленности достаточно двух занятий в неделю, для повышения уровня физической подготовленности — три занятия, для достижения более высоких спортивных результатов — четыре и более.

7.5. Особенности самостоятельных занятий женщин

Организм женщины имеет анатомо-физиологические особенности, которые необходимо учитывать при проведении самостоятельных занятий физическими упражнениями или спортивной тренировки. В отличие от мужского, у женского организма менее прочное строение костей, меньшее общее развитие мускулатуры, более широкий тазовый пояс и более мощная мускулатура тазового дна. Для здоровья женщины большое значение имеет развитие мышц брюшного пресса, спины и тазового дна. От их развития зависит нормальное положение внутренних органов. Особенно важно развитие мышц тазового дна.

Одной из причин недостаточного развития этих мышц у студенток и работниц умственного труда является мало-подвижный образ жизни. При положении сидя мышцы тазового дна не противодействуют внутрибрюшному давлению и растягиваются от тяжести лежащих над ними органов. В связи с этим мышцы теряют свою эластичность и прочность, что может привести к нежелательным изменениям положения внутренних органов и ухудшению их функциональной деятельности.

Ряд характерных для организма женщины особенностей имеется и в деятельности сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной и других систем. Все это выражается более продолжительным периодом восстановления организма после физической нагрузки, а также более быстрой потерей состояния тренированности при прекращении тренировок.

Особенности женского организма должны строго учитываться в организации, содержании, методике проведения самостоятельных занятий. Подбор физических упражнений, их характер и интенсивность должны соответствовать физической подготовленности, возрасту, индивидуальным возможностям студенток. Необходимо исключать случаи форсирования тренировки для того, чтобы быстро достичь высоких результатов. Разминку следует проводить более тщательно и более продолжительно, чем при занятиях мужчин. Рекомендуется остерегаться резких сотрясений, мгновенных напряжений и усилий, например при занятиях прыжками и в упражнениях с отягощением. Полезны упражнения в положении сидя и лежа на спине с подниманием, отведением, приведением и круговыми движениями ног, с подниманием ног и таза до положения «березка», различного рода приседания.

Даже для хорошо физически подготовленных студенток рекомендуется исключить упражнения, вызывающие повышение внутрибрюшного давления и затрудняющие деятельность органов брюшной полости и малого таза. К таким упражнениям относятся прыжки в глубину, поднимание больших тяжестей и другие, сопровождающиеся задержкой дыхания и натуживанием.

При выполнении упражнений на силу и быстроту движений следует постепенно увеличивать тренировочную нагрузку, более плавно доводить ее до оптимальных пределов, чем при занятиях мужчин.

Упражнение с отягощениями применяется с небольшим весом, сериями по 8–12 движений с вовлечением в работу различных мышечных групп. В интервалах между сериями выполняются упражнения на расслабление с глубоким дыханием и другие упражнения, обеспечивающие активный отдых.

Функциональные возможности аппарата кровообращения и дыхания у девушек и женщин значительно ниже, чем у юношей и мужчин, поэтому нагрузка на выносливость для девушек и женщин должна быть меньше по объему и повышаться в течение более продолжительного отрезка времени.

Женщинам при занятиях физическими упражнениями и спортом следует особенно внимательно осуществлять самоконтроль. Необходимо наблюдать за влиянием занятий на течение овариально-менструального цикла и характер его изменения. Во всех случаях неблагоприятных отклонений необходимо обращаться к врачу.

Женщинам противопоказаны физические нагрузки, спортивная тренировка и участие в спортивных соревнованиях в период беременности. После родов к занятиям физическими упражнениями и спортом рекомендуется приступать не ранее чем через 8–10 месяцев.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Каковы цели и направленность самостоятельных занятий физическими упражнениями?
2. Какие существуют формы самостоятельных занятий?
3. По каким принципам подбираются упражнения для утренней гигиенической гимнастики?
4. Каковы структура самостоятельных тренировочных занятий, требования к их организации и проведению?
5. Какие виды спорта нужно выбирать в зависимости от целей самостоятельных занятий?
6. Опишите методику самостоятельных занятий оздоровительным бегом.
7. Каковы рекомендации для самостоятельных занятий атлетической гимнастикой?
8. Каковы особенности самостоятельных занятий женщин?

Глава 8

САМОКОНТРОЛЬ ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ И СПОРТОМ

8.1. Врачебный контроль: понятие, цель, задачи

Эффективность воздействия физических упражнений на организм человека зависит в первую очередь от правильно организованных учебно-тренировочных занятий. Такие занятия предусматривают выполнение физических упражнений с учетом пола, возраста, состояния здоровья, уровня физического развития и физической подготовленности.

Неправильная организация занятий, пренебрежение методическими принципами, планирование физической нагрузки без учета состояния здоровья и индивидуальных особенностей занимающихся, отсутствие регулярных медицинских наблюдений не дадут желаемых результатов и могут нанести вред здоровью.

Знания основ врачебного и педагогического контроля помогут сделать объективные выводы о состоянии здоровья, уровне подготовленности и безопасно подобрать тренировочные нагрузки индивидуального двигательного режима.

Врачебный контроль — это комплексное медицинское обследование, проводимое совместно врачом и преподавателем физического воспитания в целях оценки воздействия на организм физических нагрузок, установления уровня функциональной готовности и на основании этого совершенствование учебно-тренировочного процесса. Все занимающиеся физическими упражнениями и спортом по учебному расписанию, в учебных группах или самостоятельно должны проходить медицинские обследования: первич-

ные — перед началом занятий; повторные — один раз в год для занимающихся по государственным учебным программам и в физкультурно-оздоровительных группах.

Программой медицинского обследования предусматривается следующее.

1. Общий и спортивный анамнез (опрос) для получения анкетных данных, сведений об особенностях физического развития, о перенесенных заболеваниях и травмах, жилищно-бытовых условиях, режиме питания, вредных привычках, образе жизни, занятиях теми или иными формами физической культуры, спортом, степени двигательной активности, наличии спортивных разрядов, режиме тренировки и т.д.

2. Наружный осмотр.

3. Антропометрические измерения.

4. Обследование нервной, сердечно-сосудистой и дыхательной систем, органов брюшной полости и др.

5. Проведение функциональных проб с дозированной физической нагрузкой и исследованием изменения частоты сердечных сокращений, дыхания (частота и объем), давления крови в исходном состоянии, на пике физической нагрузки и в восстановительном периоде после выполнения упражнений и др.

На основе этих показателей обследования каждый студент распределяется в одно из учебных отделений (основное, подготовительное, специальное, лечебное, спортивного совершенствования) для прохождения обязательного курса физического воспитания.

Повторное врачебное обследование назначается, чтобы убедиться, насколько соответствуют 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 учебно-тренировочным занятиям после перенесенных заболеваний и травм.

Контроль со стороны врачей за состоянием здоровья студентов, занимающихся избранным видом спорта в группах курса спортивного совершенствования (КСС), значительно строже и чаще (не менее 3—4 раз в год). Студенты, имеющие I спортивный разряд или спортивную квалификацию КМС, МС, МСМК, ЗМС, обязательно состоят на учете во врачебно-физкультурном диспансере, где регулярно подвергаются углубленному медицинскому обследованию с целью кон-

троля за внутренней средой организма, состоянием сердечно-сосудистой системы в покое и ее реакцией на нагрузки разной интенсивности и продолжительности.

Основная цель врачебного контроля в процессе физического воспитания студентов вузов — содействовать максимальному использованию средств физической культуры и спорта для укрепления их здоровья, повышения функциональных возможностей и достижения ими высоких спортивных результатов. Главные задачи врачебного контроля — обеспечение правильности и высокой эффективности всех физкультурных и спортивных мероприятий, широкое использование физической культуры и спорта в интересах всестороннего развития, сохранения и укрепления здоровья студентов, активное влияние на планирование объема и интенсивности тренировочных нагрузок для студентов, занимающихся физическими упражнениями и спортом.

Врачебный контроль за физическим воспитанием студентов высших учебных заведений страны осуществляется врачами, работающими во врачебно-физкультурных кабинетах поликлиник вузов, под организационно-методическим руководством специалистов врачебно-физкультурных диспансеров.

8.2. Врачебно-педагогические наблюдения во время занятий

Врачебно-педагогические наблюдения — наблюдения врача совместно с преподавателем за занимающимся в процессе занятий физической культурой.

При проведении врачебно-педагогических наблюдений выясняются условия проведения занятий; их содержание и методика; объем и интенсивность тренировочной нагрузки и соответствие ее подготовленности занимающихся; выполнение студентами гигиенических правил содержания одежды и обуви; ведение студентами дневника самоконтроля; выполнение мер профилактики спортивного травматизма.

Врачебно-педагогические наблюдения проводятся до занятий, во время их проведения и после окончания. С помощью общепринятых методов определяется реакция организма на выполняемые тренировочные нагрузки. Вместе с этим учитываются внешние признаки утомления занимающихся, проводится опрос об их самочувствии.

Наблюдения, проводимые непосредственно на занятиях, позволяют дать врачебно-физиологическую оценку учебному занятию в целом и реакции организма студентов на нагрузку, что необходимо для совершенствования процесса физического воспитания. Эти наблюдения строятся на данных учета динамики наиболее доступных для исследования индивидуальных признаков и показателей у отдельных занимающихся (подсчет пульса и дыхания, измерение давления крови, динамометрия, характеристика внешних признаков утомления и т.д.), а также на исследовании характера эмоциональной окраски всего занятия, объема и последовательности выполнения физической нагрузки, соблюдении необходимых гигиенических правил и мер по предупреждению спортивного травматизма.

При правильно организованном и проведенном учебно-тренировочном занятии наблюдаются признаки благоприятной реакции организма занимающегося на физическую нагрузку. Частота пульса, дыхания и давление крови постепенно повышаются к основной части занятия, затем в заключительной части снижаются. Частота сердечных сокращений и величина максимального кровяного давления во время выполнения упражнений повышаются, при этом минимальное давление не изменяется или несколько снижается. В состоянии хорошей тренированности показатели пульса и давления крови изменяются параллельно друг другу; наблюдается укороченный восстановительный период, т.е. после окончания мышечной деятельности физиологические показатели быстрее возвращаются к исходному уровню, чем у нетренированных лиц. ЖЕЛ и некоторые физиологические показатели остаются неизменными или повышаются в течение всего тренировочного занятия.

Постоянные врачебно-педагогические наблюдения позволяют обнаружить недочеты в организации и методике проведения занятий по физической культуре, совершенствовать планирование учебно-тренировочного процесса, помогают устранить причины, вызывающие чрезмерно большие нагрузки, переутомление, нарушение правил безопасности и санитарно-гигиенических норм.

8.3. Педагогический контроль

Педагогический контроль — процесс получения педагогической информации о влиянии занятий физическими

упражнениями на результативность и работоспособность занимающихся с целью повышения эффективности учебно-тренировочного процесса. Педагогический контроль учебного процесса по предмету «Физическая культура» осуществляют преподаватели кафедры физического воспитания. Для достижения цели здесь важен и необходим мониторинг — система мероприятий по наблюдению, анализу, оценке и прогнозу состояния здоровья, физического развития и физической подготовленности обучающихся.

У студентов, занимающихся физическими упражнениями, часто возникает вопрос о необходимом и достаточном уровне развития основных физических качеств: силы, ловкости, быстроты, выносливости. Какие показатели следует считать удовлетворительными, хорошими, отличными?

Критерием для такой оценки является основанное на педагогическом подходе тестирование двигательной подготовленности и физического состояния, которое включает измерение и оценку результатов деятельности для характеристики уровня развития двигательных качеств, двигательных навыков и технического совершенства. В сущности, любое упражнение, если заданы четкие условия его выполнения, можно рассматривать как тест. Поэтому разнообразие тестов на первый взгляд кажется неограниченным. Однако так как упражнение-тест должно отвечать требованиям надежности, валидности, достоверности, объективности и максимальной простоты, перечень двигательных упражнений, способных служить критерием объективной оценки двигательных возможностей, значительно сужен. Кроме того, при тестировании следует исключать использование сложных и дорогостоящих технических средств и соблюдать технику безопасности. Выполнение тестовых упражнений должно исключать травмы.

Периодическое использование одних и тех же тестов дает возможность педагогу сравнивать динамику физической подготовленности в процессе занятий. Безусловно, результаты тестирования двигательных способностей студентов не должны доминировать при аттестации студентов по предмету, а построение программы учебного процесса не должно сводиться к подготовке к их сдаче.

8.4. Самоконтроль

Самоконтроль является еще одной формой контроля человека за собственным физическим состоянием. Он состоит из простых общедоступных приемов наблюдения.

Причем именно самоконтроль может помочь человеку, самостоятельно занимающемуся физическими упражнениями, уберечься от нежелательных отклонений в состоянии здоровья и в случае наблюдения первых отрицательных симптомов обратиться к специалистам за консультацией и помощью. Поэтому зачастую для самостоятельно занимающихся физическими упражнениями такая форма контроля физического состояния становится основной.

Наиболее удобная форма фиксации результатов самоконтроля — ведение личного дневника контроля физического состояния. Регулярное ведение дневника позволяет определить эффективность занятий разными тренировочными средствами, оптимально планировать величину и интенсивность нагрузок, режим чередования нагрузок и отдыха. Для этого в дневнике должны быть отражены субъективные и объективные показатели состояния человека, а также объемы и качество выполняемой им физической нагрузки. В дневнике необходимо также отмечать факты нарушения режима и влияние таковых на общую работоспособность.

К субъективным характеристикам можно отнести оценку своего самочувствия, сна, аппетита, настроения. После правильно организованных и методически грамотно выполненных оздоровительных физических нагрузок человек не должен чувствовать головную боль, быть слишком вялым, разбитым, а ощущение усталости должно приносить чувство удовлетворения от выполненной работы. При ощущениях психологического и физического дискомфорта в процессе или после окончания занятия следует обратиться за консультацией к специалистам. Это могут быть и профессиональные тренеры в избранном виде спорта, и спортивные врачи, и участковые терапевты. Как правило, систематические умеренные физические нагрузки дают человеку заряд положительной энергии, сопровождающийся чувством эйфории, настроенности на будущие занятия, а дневной и ночной сон характеризуется быстрым засыпанием и бодрым самочувствием после пробуждения.

Некоторые отклонения в самочувствии и физическом состоянии после тренировок вполне объяснимы и не должны пугать человека, а тем более подвигать его к прекращению занятий. Что касается аппетита, то непосредственно после окончания физической нагрузки чувство голода может быть угнетено благодаря выделению в кровь

эндорфинов (гормонов гипофиза) в процессе физической нагрузки, повышенная концентрация которых сохраняется еще некоторое время после ее завершения. Это состояние можно эффективно использовать для уменьшения веса за счет снижения объема употребляемой пищи. Следует отметить, что многие спортсмены, несмотря на большие физические нагрузки, ограничивают свой рацион питания. Не только гимнасты, фигуристы и представители других сложнокоординационных видов спорта придерживаются строгой диеты, но и спортсмены циклических видов спорта (лыжные гонки, биатлон, легкая атлетика, лыжное и кроссовое ориентирование и др.) часто ограничивают себя в питании в целях сохранения «ночного» веса. Безудержное утоление жажды после физических нагрузок тоже не рекомендуется. Куда более рационально употребление жидкости небольшими глотками и постепенно (1–2 стакана).

Незначительные болевые ощущения в мышцах, особенно на первых стадиях занятий, после выполнения новых видов физических упражнений или длительных перерывов вполне естественны и практически неизбежны. Обычно они не являются следствием физических травм и после 7–10 дней регулярных занятий проходят, когда мышцы полностью адаптируются к предлагаемым физическим упражнениям. А вот если появляются боли в суставах, необходимо сразу обратить на это внимание, так как они могут явиться следствием травм или перегрузок опорно-двигательного аппарата.

Объективные показатели — доступные в домашних условиях функциональные показатели сердечно-сосудистой системы (ЧСС, артериальное давление, частота дыхания), возможные антропометрические изменения (вес, объемы разных частей тела), результаты самостоятельного проведения контрольных тестов и испытаний физической подготовленности.

8.5. Методика самоконтроля физического развития

Физическое развитие оценивается с помощью антропометрических измерений. Они дают возможность определять уровень и особенности физического развития, степень его соответствия полу и возрасту, имеющиеся отклонения, а также уровень улучшения физического развития под воз-

действием занятий физическими упражнениями и различными видами спорта.

Антропометрические измерения следует проводить периодически в одно и то же время суток по общепринятой методике с использованием специальных стандартных проверенных инструментов.

При массовых обследованиях и проведении самоконтроля измеряются длина тела (рост) стоя и сидя, вес, окружность грудной клетки, жизненная емкость легких, сила кисти сильнейшей руки, становая сила.

Наибольшая **длина тела** (рост) наблюдается утром. Вечером, а также после интенсивных занятий физическими упражнениями рост может уменьшиться на 2 см и более. После упражнений с отягощениями и штангой длина тела может уменьшиться на 3 см и более из-за уплотнения межпозвоночных дисков. Длина тела уменьшается за счет уплотнений межпозвоночных дисков, утомления мышц туловища, от уплощения сводов стопы.

Вес тела — объективный показатель для контроля за состоянием здоровья. Он изменяется в процессе занятий физическими упражнениями, особенно на начальных этапах, затем стабилизируется.

При определении веса исследуемый должен стоять неподвижно на середине площадки весов. Контроль за весом тела целесообразно проводить утром натощак. Показатель веса фиксируется с точностью до 50 г.

Есть разные способы определения нормального веса. Чтобы узнать, каким должен быть нормальный вес человека, нужно из величины роста, выраженного в сантиметрах, вычесть определенное число:

- от 155 до 165 см вычитается 100;
- от 166 до 175 см вычитается 105;
- от 176 см и выше вычитается 110.

Следует отметить, что этот показатель применим для определения «идеального» веса мужчин нормальной конституции, правильного телосложения. У худощавых, плоскогрудых юношей вес будет меньше расчетного, у широкоплечих, с развитыми поперечными размерами тела — больше расчетного. Женщинам надо иметь несколько меньший вес, чем расчетный.

Значительные отклонения от «идеального» веса как в сторону уменьшения, так и увеличения свидетельствуют о недостатках в физическом развитии. И в том и в другом

случае можно скорректировать свое развитие за счет регулярных занятий физическими упражнениями. При малом весе в основном нужно заниматься упражнениями с отягощениями для увеличения массы мышц, при большом весе — аэробными упражнениями на выносливость (ходьба, бег, велосипед, плавание) для уменьшения содержания жира в теле.

Для более точной оценки веса тела можно пользоваться росто-весовым показателем. Он определяется путем деления веса в граммах на рост в сантиметрах. Для женщин нормальной величиной является 325—375 г/см, для мужчин 340—400 г/см.

Окружность грудной клетки измеряется в трех фазах: во время обычного спокойного дыхания (пауза), максимального вдоха и максимального выдоха. Исследуемый разводит руки в стороны. Сантиметровую ленту накладывают так, чтобы сзади она проходила под нижними углами лопаток, спереди у мужчин по нижнему сегменту сосков, а у женщин над молочной железой, в месте перехода кожи с грудной клетки на железу. После наложения ленты исследуемый опускает руки. При измерении максимального вдоха не следует напрягать мышцы и поднимать плечи, а при максимальном выдохе — сутулиться.

Разница между величинами окружностей при вдохе и выдохе характеризует экскурсию грудной клетки. Она зависит от морфоструктурного развития грудной клетки, ее подвижности, типа дыхания. Средняя величина экскурсии обычно колеблется в пределах 5—7 см.

Кистевая динамометрия — метод определения сгибающей силы кисти. Динамометр берут в руку циферблатом внутрь. Руку вытягивают в сторону на уровне плеча и максимально сжимают динамометр. Проводятся по два измерения на каждой руке, фиксируется лучший результат. Средние показатели силы правой кисти (если человек правша) у мужчин — 35—50 кг, у женщин — 15—25 кг; средние показатели силы левой кисти обычно на 5—7 кг меньше.

Оценивая результаты динамометрии, следует учитывать как абсолютную величину силы, так и соотношенную с весом тела. Относительная величина мышечной силы будет более объективным показателем, потому что рост силы в процессе тренировки в значительной мере связан с увеличением веса тела и мышечной массы.

Показатель мышечной силы можно определить на основе силового индекса. Например, сила правой руки (кисти)

равна 52 кг, вес тела — 76 кг. Значит, для определения относительной величины силы кисти надо 52 умножить на 100 и разделить на 76. Получается 68,4%. Для нетренированных молодых мужчин этот показатель составляет 60–70% от веса тела, для женщин — 45–50%.

Оценивая мышечную силу при самоконтроле, следует учитывать, что в течение дня показатели силы изменяются. Так, наименьшая величина их бывает утром, наибольшая — к середине дня. К концу дня, в особенности после утомительной тренировки, мышечная сила падает. Поэтому определять силу нужно в одно и то же время, лучше утром перед началом тренировки. Неполное восстановление мышечной силы на другой день после занятия говорит о чрезмерности нагрузки. Снижение ее может наблюдаться также при недомогании, нарушении режима, ухудшении настроения и т.д.

Становая динамометрия — метод определения силы разгибателей туловища (рис. 8.1).

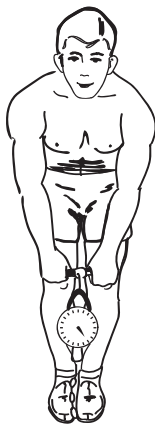


Рис. 8.1. Становая динамометрия

Исследуемый становится на площадку со специальной тягой так, чтобы 2/3 каждой подошвы находились на металлической основе. Ноги вместе, выпрямлены, туловище наклонено вперед. Цепь закрепляется за крюк так, чтобы руки находились на уровне колен. Исследуемый, не сгибая ног и рук, должен медленно разогнуться, вытянув тягу. Становая сила взрослых мужчин в среднем равна 120–130 кг, женщин — 55–65 кг.

8.6. Самоконтроль за функциональным состоянием организма

Общепризнанно, что достоверным показателем функционального состояния организма преимущественно является характер реагирования сердечно-сосудистой и дыхательной систем на физические нагрузки. При самоконтроле в процессе занятий физическими упражнениями используются наблюдения за ЧСС, уровнем артериального давления, некоторыми показателями дыхания.

Частота сердечных сокращений — количество сокращений сердца за одну минуту. Это наиболее легко измеряемый показатель работы сердечной мышцы, получить который самостоятельно довольно просто. Самыми распространенными для измерения являются четыре точки на теле человека: на поверхности запястья над лучевой артерией, у виска над височной артерией, на шее над сонной артерией и на груди, непосредственно в области сердца. Для определения ЧСС пальцы руки накладывают на указанные точки так, чтобы степень контакта позволяла пальцам чувствовать пульсацию артерии (рис. 8.2).

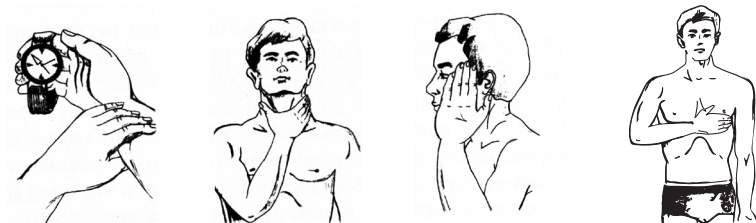


Рис. 8.2. Способы измерения ЧСС

Любой человек должен знать величину своего пульса в покое. Для этого нужно отдохнуть не менее 4–5 мин, а затем подсчитать количество сердечных сокращений за любой временной диапазон (от 10 с до 1 мин). Если же измеряется ЧСС в нагрузке, то чем быстрее зафиксировать пульсации за несколько секунд, тем точнее будет этот показатель. Уже через 30 с после прекращения нагрузки ЧСС начинает быстро восстанавливаться и значительно падает. Поэтому в практике спорта применяют немедленный подсчет количества пульсаций после прекращения нагрузки за 6 с, в крайнем случае за 10 с и умножают полученное чис-

ло соответственно на 10 или на 6. Сравнительно недавно в спортивную практику внедрены пульсомеры — приборы, фиксирующие показатель ЧСС автоматически, без остановки спортсмена.

Частота пульса у людей индивидуальна. В состоянии покоя у здоровых нетренированных людей она находится в пределах 60—80 уд/мин, у спортсменов — 45—55 уд/мин и ниже. ЧСС выше в вертикальном положении тела по сравнению с горизонтальным, к тому же подвержена суточным колебаниям (биоритмам). Во время сна этот показатель снижается на 3—7 ударов, после приема пищи возрастает в связи с увеличением поступления крови к органам брюшной полости. Повышение температуры окружающего воздуха тоже приводит к увеличению ЧСС.

Но при нормальном состоянии организма и хорошем восстановлении после физических нагрузок утром в состоянии покоя этот показатель должен быть величиной практически постоянной. Резкое учащение или замедление пульса по сравнению с предыдущими измерениями, как правило, является следствием заболевания или переутомления. Причем важна не только частота сокращений сердца за минуту, но и ритм этих сокращений. Пульс можно считать ритмичным при условии, если число пульсаций за каждые 10 с в течение 1 мин не будет отличаться более чем на единицу. Если же различия составят 2—3 пульсации, то работу сердца следует считать аритмичной. При устойчивых отклонениях в ритме ЧСС следует обратиться к врачу.

Физическая нагрузка, даже небольшая, вызывает учащение пульсаций. Максимальные показатели ЧСС в нагрузке тоже индивидуальны и варьируют в пределах 175—215 уд/мин. Уровень тренированности здесь часто играет определяющую роль. Наивысшие показатели ЧСС в нагрузке имеют высококвалифицированные спортсмены в циклических видах спорта. Регулировать уровень интенсивности физической нагрузки можно по показателю ЧСС, исходя из следующих диапазонов: 100—130 уд/мин — умеренная интенсивность; 130—150 уд/мин — средняя интенсивность; 150—170 уд/мин — интенсивность выше средней; 170—200 уд/мин — высокая или предельная интенсивность.

Для контроля важно, как реагирует пульс на нагрузку и как быстро снижается до нормы после ее прекращения. После прекращения практически любой физической нагрузки частота сердечных сокращений должна быть

примерно на уровне исходной (с разницей 2–4 уд/мин) не позднее чем через 10 мин. Если этого не происходит, значит, либо данная нагрузка была чрезмерной, либо работоспособность занимающегося не была восстановлена после предыдущих занятий до начала контрольной нагрузки.

Артериальное давление. Для измерения артериального давления пользуются тонометром и фонендоскопом. Тонометр включает: надувную резиновую манжету, ртутный или мембранный манометр. Как правило, артериальное давление измеряется на плече исследуемого, находящегося в сидячем или лежащем положении.

Для того чтобы правильно определить артериальное давление, необходимо манжету расположить на уровне сердца (для исключения влияний гидростатического давления). Фонендоскоп накладывают ниже, в области локтевого сгиба. О систолическом и диастолическом артериальном давлении судят по характерным звукам. При нагнетании в манжете давления выше предполагаемого систолического плечевая артерия полностью сдавливается и кровоток в ней прекращается. Затем необходимо постепенно открывать клапан ручной груши, чтобы медленно снижать давление в манжете. Когда систолическое давление преодолевает давление в манжете, кровь проталкивается через сдавленную область артерии с короткими четкими тонами, сопровождающими каждый пульсовый удар. Показание манометра в момент первого тона соответствует систолическому давлению исследуемого. Диастолическое артериальное давление равно давлению в манжете, при котором тоны прекращаются.

Артериальное давление контрольной нагрузки человека зависит от его возраста, генетических факторов, влияния окружающей среды. Согласно статистике, полученной немецкими физиологами, у молодых здоровых людей пик кривой распределения величин систолического давления приходится на 120 мм рт. ст., диастолического — на 80 мм рт. ст. У большинства людей систолическое давление колеблется от 100 до 150 мм рт. ст., диастолическое — от 60 до 90 мм рт. ст.

В процессе физической нагрузки максимальное артериальное давление повышается. У спортсменов оно может достигать 200–250 мм рт. ст. и выше, при этом минимальное артериальное давление снижается до 50 мм рт. ст. и ниже. Восстановление показателей давления после прекращения

тренировки в течение нескольких минут указывает на хорошую переносимость организмом данной нагрузки.

Функциональные пробы. Диагностика функционального состояния занимающихся физическими упражнениями осуществляется путем использования различных функциональных проб (тестов). При любой функциональной пробе вначале определяют исходные данные, характеризующие ту или иную систему в состоянии покоя, затем данные этих показателей сразу после воздействия тестируемой нагрузки и, наконец, в период восстановления.

Состояние сердечно-сосудистой системы и ее приспособляемость к нагрузке можно оценить с помощью функциональной пробы с 20 приседаниями (проба Мартине). Подсчитывается частота пульса в покое. Затем выполняется 20 глубоких и равномерных приседаний за 30 с (ноги на ширине плеч, приседая вытягивать руки вперед, вставая опускать), подсчитывается частота пульса за первые 10 с. После этого определяется процент учащения пульса от исходного уровня. При учащении пульса менее чем на 50% состояние сердечно-сосудистой системы оценивается как хорошее, на 50–75% — удовлетворительное, более чем на 75% — неудовлетворительное.

Очень важную информацию о степени тренированности сердечно-сосудистой системы дает время восстановления пульса до исходного уровня после приседаний. Для определения этого времени подсчет частоты пульса 10-секундными интервалами после приседаний продолжают до тех пор, пока он не вернется к исходному уровню. Время менее 60 с дает оценку «отлично», от 60 до 90 с — «хорошо», от 90 до 120 с — «удовлетворительно» и более 120 с — «плохо».

Ортостатическая проба с использованием показателей ЧСС проводится следующим образом. Перед измерением необходимо спокойно полежать не менее 5–6 мин, затем измерить ЧСС в положении лежа и, встав, через 1 мин в положении стоя. Нормальным является учащение пульсаций на 10–12 уд/мин, удовлетворительным — до 20 уд/мин, а свыше 20 уд/мин — неудовлетворительным. В последнем случае организм не справляется с предлагаемой нагрузкой, что сопровождается остаточным утомлением.

Для определения состояния дыхательной и сердечно-сосудистой систем, способности внутренней среды организма насыщаться кислородом используются показатели частоты дыхания, пробы Штанге, Генчи.

Частота дыхания — количество дыханий за 1 мин. Ее можно определить по движению грудной клетки. Средняя частота дыхания у здоровых лиц составляет 16–18 раз/мин, у спортсменов — 8–12 раз/мин. В условиях максимальной нагрузки частота дыхания возрастает до 40–60 раз/мин.

Проба Штанге (задержка дыхания на вдохе). После 5 мин отдыха сидя сделать вдох на 80–90% от максимального и задержать дыхание. Время отсчитывается от момента задержки дыхания до ее прекращения. Средним показателем является способность задерживать дыхание на вдохе для нетренированных людей на 40–50 с, для тренированных — на 60–90 с и более. С нарастанием тренированности время задержки дыхания возрастает, при снижении или отсутствии тренированности — снижается. При заболевании или переутомлении это время снижается на значительную величину — до 30–35 с.

Проба Генчи (задержка дыхания на выдохе) выполняется так же, как и проба Штанге, только задержка дыхания производится после полного выдоха. Здесь средним показателем является способность задерживать дыхание на выдохе для нетренированных людей на 25–30 с, для тренированных — 40–60 с и более.

Таким образом, по объективным показателям сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма можно судить об эффективности выполняемых тренировочных программ и соответствии нагрузок возможностям человека. С ростом тренированности частота сердечных сокращений и дыхания в покое снижается, уменьшается также время восстановления после прекращения физической нагрузки. Низкая субъективная оценка своего самочувствия может также служить сигналом об ухудшении состояния организма, указывать на симптомы переутомления.

8.7. Самоконтроль за физической подготовленностью

Для того чтобы обеспечить контроль за уровнем физической подготовленности, необходимо, прежде всего, периодически контролировать состояние физических качеств: выносливости, мышечной силы, быстроты движений, гибкости и ловкости.

Выносливость — это способность длительно выполнять упражнения без снижения их интенсивности. Для самоконтроля общей выносливости рекомендуем самый доступный,

популярный во всем мире 12-минутный беговой тест, разработанный американским врачом Купером. Во время выполнения теста нужно преодолеть (пробежать или пройти) как можно большее расстояние. При этом не разрешается перенапрягаться и, если чувствуете одышку, нужно снизить темп бега или перейти на ходьбу, а когда восстановится дыхание, можно снова бежать. Желательно тест проводить на беговой дорожке стадиона, где легко рассчитать пройденную дистанцию. По таблице 8.1 определяется степень подготовленности мужчин и женщин моложе 30 лет в зависимости от расстояния в километрах, пройденного за 12 мин.

Таблица 8.1

**Степень подготовленности мужчин и женщин
моложе 30 лет**

Степень подготовленности	Расстояние, км, пройденное за 12 мин	
	Мужчины	Женщины
Очень плохая	Меньше 1,6	Меньше 1,5
Плохая	1,6–1,9	1,5–1,84
Удовлетворительная	2,0–2,4	1,85–2,15
Хорошая	2,5–2,7	2,16–2,64
Отличная	Больше 2,8	Больше 2,64

Студенты, посещающие учебные занятия по физическому воспитанию, ежегодно весной и осенью сдают контрольные нормативы в беге на 3 км (юноши) и 2 км (девушки). Вместо 12-минутного теста Купера можно фиксировать в дневнике время пробегания этих дистанций. Для занимающихся самостоятельно можно измерять время пробегания своей традиционной дистанции или ее отрезка.

Некоторое представление о **силе** можно получить, выполняя следующие упражнения:

- подтягивание на перекладине, сгибание рук в упоре лежа для оценки силы мышц рук и плечевого пояса;
- поднимание туловища из положения лежа на спине в положение сидя (ступни ног закреплены, руки за головой) для оценки силы мышц брюшного пресса;
- приседание на одной ноге, при этом другая нога и руки вытянуты вперед («пистолетик») для оценки силы мышц ног (см. рис. 8.3).

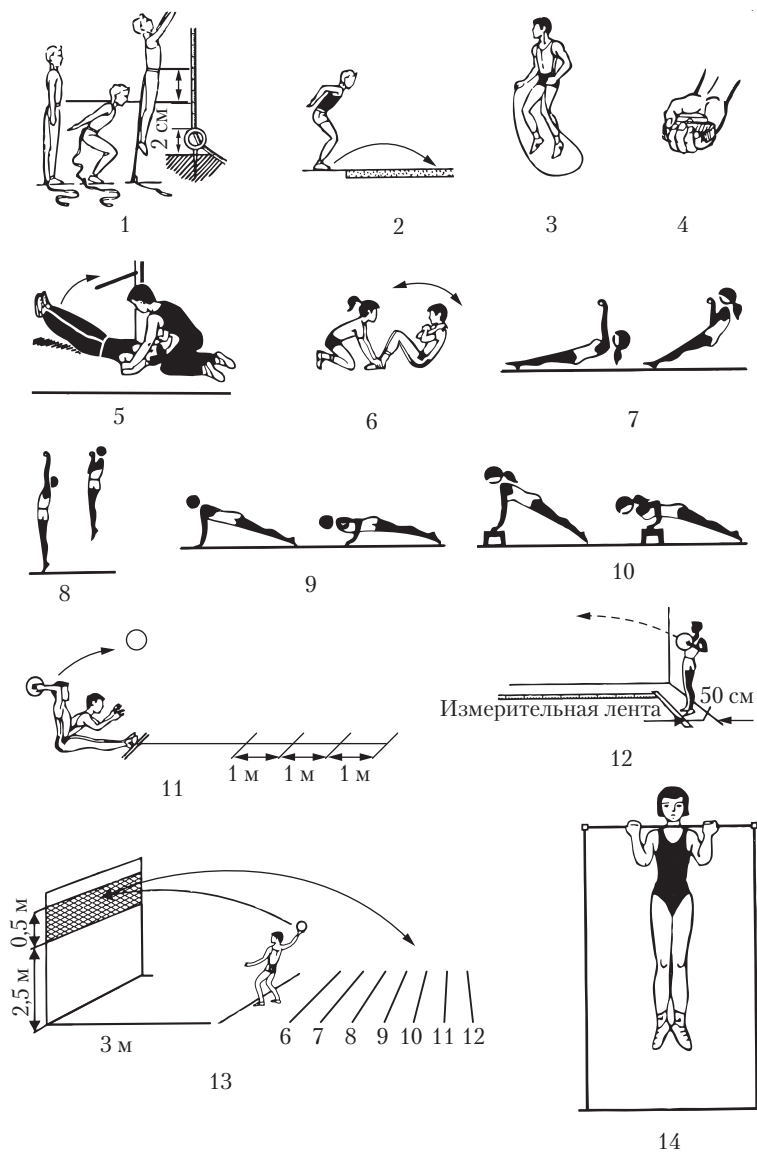


Рис. 8.3. Контрольные упражнения для оценки уровня развития силовых, скоростно-силовых способностей и силовой выносливости

Критериями оценки скоростно-силовых способностей и силовой выносливости служат: число подтягиваний, отжиманий; время удержания висов; дальность бросков, прыжков и т.д.

Выполните, например, максимально возможное количество отжиманий от пола и запишите в дневник, сколько раз подряд вы смогли проделать это упражнение. Полученная величина будет контрольной. В дальнейшем, например 1 раз в 3 месяца, повторяйте эту процедуру, так со временем получится цепочка показателей, характеризующих способность к выполнению данного силового упражнения. По мере нарастания силы мышц рук и плечевого пояса число повторений растет.

Если вы ограничите время выполнения отжиманий 30 с, например, и постараетесь отжаться за этот срок как можно больше раз, то по количеству движений, а также по его динамике можно судить о скоростно-силовой выносливости.

О скоростно-взрывной силе мышц ног дает представление прыжок в длину с места.

Максимальную силу грудных мышц и мышц ног можно определить, выполняя следующие упражнения: жим лежа на спине и приседание со штангой на плечах.

Быстрота. Проявления быстроты довольно изменчивы. Так, лучшие показатели ее отмечаются при хорошем функциональном состоянии организма, высокой работоспособности и благоприятном эмоциональном фоне. По мере накопления усталости, а также под влиянием отрицательных эмоций, нарушения режима (недосыпание, алкоголь и т.д.) снижаются частота движений и их скорость, замедляется двигательная реакция, увеличивается число ошибочных движений, особенно при выполнении сложных действий.

Для контроля быстроты целостного двигательного действия можно использовать преодоление коротких дистанций с максимальной скоростью (бег 30, 60, 100 м).

Для оценки максимальной частоты движений рук, ног можно использовать простейшие формы теппинг-тестов в домашних условиях.

Для проведения теппинг-теста требуются бумага, карандаш и секундомер. По команде в течение 10 с наносите той рукой, которая у вас сильнее, карандашом точки на бумагу с максимальной частотой. Подсчитывая точки, ведите

карандашом непрерывную линию, чтобы не сбиться. У студентов с хорошим функциональным состоянием двигательной сферы максимальная частота движений руки составляет 60–70 точек за 10 с.

Можно усложнить тест, разделив лист бумаги на четыре части и нанося точки в каждом из квадратов в течение 5 с. Смена квадрата происходит по сигналу без паузы. По истечении 20 с испытание прекращают. Если частота движений от квадрата к квадрату снижается, это указывает на недостаточную функциональную устойчивость двигательной сферы.

Показатели фиксируются в дневнике самоконтроля как исходные данные и в дальнейшем используются для оценки динамики параметров быстроты.

Гибкость (подвижность в различных суставах) зависит от многих факторов: эластичности мышц и связок, внешней температуры (при повышении температуры гибкость увеличивается), времени суток (утром гибкость существенно снижена). Тестирование должно проводиться после соответствующей разминки. Основными тестами гибкости являются простые контрольные упражнения: наклоны, «мост», шпагат, приседания и т.д. (рис. 8.4).

Одним из важнейших показателей гибкости является подвижность позвоночника. Поэтому рекомендуем определять ее в первую очередь. Для этого нужно встать на табурет и наклониться до предела вперед, не сгибая ног в коленях и опустив руки. Измеряется расстояние от конца среднего пальца кисти до площадки, на которой стоите. Если вы достаете пальцами до площадки (будем считать ее нулевой отметкой), то подвижность позвоночника удовлетворительная. Если при наклоне пальцы будут ниже нулевой отметки, подвижность оценивается как хорошая и ставится знак «плюс» (например, +5 см). Если пальцы не достают до горизонтальной плоскости, то подвижность позвоночника оценивается как недостаточная.

В этом случае данные измерения записываются со знаком «минус» (например, –10 см). Аналогично можно оценить подвижность позвоночника при наклонах влево и вправо.

Такое качество, как **ловкость**, характеризуется хорошей координацией и высокой точностью движений. Ловкий человек довольно быстро овладевает новыми движениями и способен к их быстрой перестройке. Ловкость

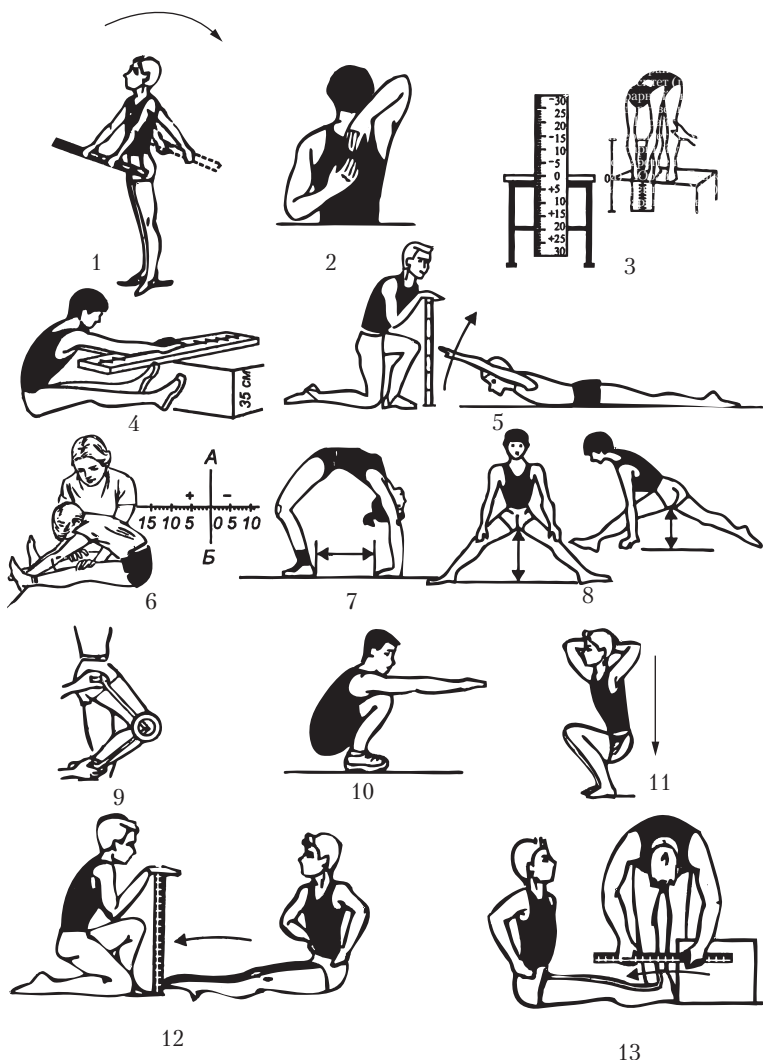


Рис. 8.4. Контрольные упражнения для оценки уровня развития гибкости

зависит от деятельности анализаторов (прежде всего двигательного), а также от пластичности центральной нервной системы. Контрольными упражнениями (тестами)

для оценки ловкости могут быть: бег «змейкой», челночный бег 3×10 м, челночный бег 4×9 м с последовательной переноской предмета (мяч, фишка) за линию старта, метание мяча в цель (рис. 8.5).

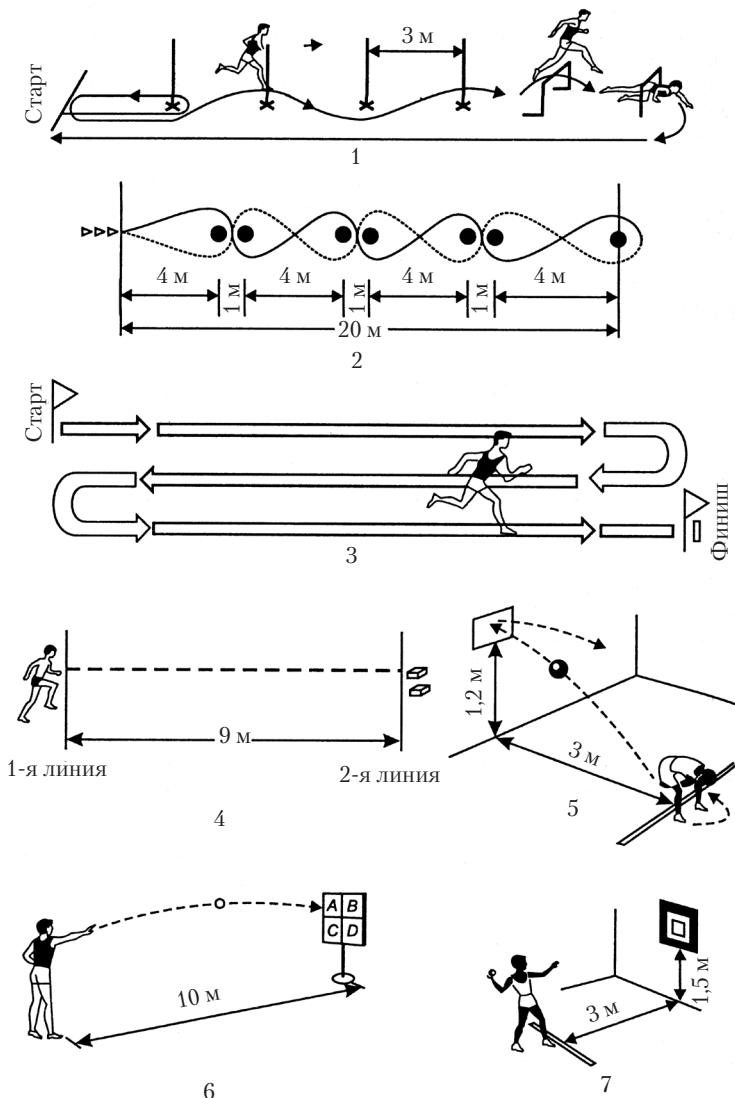


Рис. 8.5. Контрольные упражнения для оценки уровня развития координационных способностей

8.8. Дневник самоконтроля

Результаты самоконтроля рекомендуется фиксировать в дневнике самоконтроля, чтобы была возможность их периодически анализировать самостоятельно или совместно с преподавателем, тренером и врачом.

Дневник самоконтроля помогает занимающимся лучше познать самого себя, приучает их следить за собственным здоровьем; позволяет своевременно заметить степень усталости от умственной работы или физической тренировки, опасность переутомления и заболевания; определить, сколько времени требуется для отдыха и восстановления умственных и физических сил; какими средствами и методами при восстановлении достигается наибольшая эффективность. Студентам, занимающимся физическими упражнениями по учебной программе организовано или самостоятельно в оздоровительных целях, можно рекомендовать форму дневника, представленную в таблице 8.2.

Таблица 8.2

Примерная форма дневника самоконтроля

Показатель	Дата						
Самочувствие							
Сон							
Аппетит							
Пульс (уд/мин): до тренировки после тренировки							
АД (мм рт. ст.): до тренировки после тренировки							
Вес, кг							
Нарушения режима							
Болевые ощу- щения							
Тренировочные нагрузки							
Спортивные результаты							

Кроме показателей, указанных в примерной форме дневника, необходимо периодически дополнительно отмечать результаты наблюдения за ростом, жизненной емкостью легких и физической подготовленностью не реже одного раза в семестр; за весом, окружностью грудной клетки, развитием силы и состоянием дыхательной системы (пробы Штанге и Генчи) — один раз в месяц. Показатели, которые выражаются в цифрах, полезно представлять в виде графиков.

Девушкам и женщинам рекомендуется включать в дневник самоконтроля протекание менструального цикла, его начало, продолжительность, периодичность, наличие болевых ощущений и др. Нормальная продолжительность овариально-менструального цикла — 21–36 дней. В норме она составляет 27–28 дней, характеризуется устойчивой продолжительностью, отсутствием болевых ощущений и отклонений в самочувствии. Однако в отдельных случаях могут наблюдаться вялость, повышенная утомляемость, отсутствие желания заниматься физическими упражнениями.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Расскажите о порядке и содержании врачебного контроля для занимающихся физическими упражнениями.

2. Перечислите субъективные и объективные показатели самоконтроля.

3. Изложите методику самоконтроля физического развития: роста, веса, окружности грудной клетки, кистевой и становой динамометрии.

4. Как самостоятельно измерить частоту сердечных сокращений и артериальное давление?

5. Какова методика проведения функциональных проб для оценки деятельности сердечно-сосудистой системы?

6. Опишите методику проведения функциональных проб для оценки деятельности дыхательной системы.

7. Расскажите о способах самоконтроля уровня развития физических качеств: выносливости, силы.

8. Какие упражнения рекомендуются для самоконтроля уровня развития физических качеств: быстроты, гибкости, ловкости?

9. Зачем рекомендуется вести дневник самоконтроля и какие показатели в нем отмечаются?

Глава 9

СПОРТ. ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ВЫБОР ВИДОВ СПОРТА ИЛИ СИСТЕМ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ

9.1. Определение понятия «спорт»

Спорт — это сложное социальное явление, один из видов физической культуры общества, исторически сложившейся в форме соревновательной деятельности, специальной подготовки к ней, а также специфических межличностных отношений, норм и достижений, возникающих в процессе этой деятельности.

Принципиальной отличительной чертой спорта от других видов занятий физическими упражнениями является наличие соревновательной деятельности. 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 физкультурника направлены на личное совершенствование безотносительно к достижениям в этой области других занимающихся.

Спорт — эффективное средство для совершенствования человека, преобразования его духовной и физической природы; действенный фактор воспитания и самовоспитания.

Занятия спортом, участие в соревнованиях — это прекрасные возможности нравственного воспитания спортсменов. Спорт дает ни с чем не сравнимую возможность проверить человека в самых острых бескомпромиссных ситуациях, раскрыть все стороны его характера, выявить его жизненное кредо.

Систематические занятия спортом содействуют формированию таких черт характера, как сила воли, смелость, самообладание, решительность, настойчивость, уверенность в своих силах, выдержка, дисциплинированность и др.

В ходе спортивной борьбы раскрываются такие черты нравственного облика спортсмена, как благородство, честность, уважение к сопернику, способность подчинить свое поведение нормам спортивной этики.

Фэйр Плэй (от англ. *fair play* — честная игра) — массовое спортивное движение, в котором спортсмены, тренеры, болельщики — вообще все, кто связан со спортом, должны придерживаться основного принципа: не стремиться к победе любой ценой, на спортивной площадке сохранять честь и благородство. По предложению Российского комитета Фэйр Плэй в 1993 г. приз «Трофей Пьера де Кубертена за благородный жест» присужден нашей великой лыжнице Раисе Сметаниной. Среди лауреатов наград Фэйр Плэй — трехкратный олимпийский чемпион борец Александр Карелин, бесстрашная альпинистка, не раз выручавшая товарищей в самую трудную минуту, Екатерина Иванова, олимпийский чемпион по теннису Евгений Кафельников, передавший крупную сумму своих призовых денег семьям погибших в авиакатастрофе.

Занятия спортом и присутствие на спортивных соревнованиях, в ходе которых спортсмены демонстрируют физически совершенные и гармоничные движения, а также красивые, благородные поступки, развивают у людей чувство прекрасного, воспитывают у них эстетические вкусы, чувства, идеалы, потребности. Многие люди приобщаются к спорту не только потому, что они руководствуются какими-то утилитарными целями — укрепить здоровье, установить рекорд и т.п., в значительной степени их привлекает возможность получить эстетическое удовольствие от спортивных занятий, возможности постоянно созерцать прекрасное и создавать его в виде совершенных по красоте движений, грациозного до виртуозности владения собственным телом, движениями и т.д.

При занятиях спортом возрастают показатели умственной работоспособности: восприятие, мышление и др.

Рассматривая роль спорта в умственном воспитании, следует учитывать его воздействие на интеллектуальные и познавательные возможности человека. Занимаясь физическими упражнениями в процессе тренировки и сорев-

нований, человек глубже познает закономерности, которым подчиняются формирование физического совершенства, развитие физических качеств, овладение умениями и навыками, приобретает важные знания о структуре и функциях организма, причинах и механизме физического развития, о личной и общественной гигиене и т.д. Систематические занятия физической культурой и спортом укрепляют нервную систему, благотворно сказываются на общем самочувствии человека, стимулируют бодрость и жизнерадостность. По данным научных исследований, те, кто систематически занимаются физической культурой и спортом, болеют значительно меньше тех, кто к ним не причастен. Спорт как ничто другое помогает бороться с такими губительными, особенно для молодежи, пороками, как курение, алкоголизм и наркомания.

Спорт является мощным средством профилактики различных заболеваний и, следовательно, фактором, гарантирующим достаточно высокий уровень физической готовности.

9.2. Виды современного спорта

Современный спорт подразделяется на массовый, спорт высших достижений и профессиональный спорт.

Массовый спорт — составная часть спорта, основным содержанием которого является рациональное использование человеком двигательной деятельности в качестве фактора подготовки к жизненной практике, оптимизации своего физического состояния и развития.

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, подготовленность и 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 необходи-

мыми умениями и навыками, приятно и полезно провести досуг, достичь физического совершенства.

К элементам массового спорта значительная часть молодежи приобщается еще в школьные годы, а в некоторых видах спорта — в дошкольном возрасте. Именно массовый спорт имеет наибольшее распространение в студенческих коллективах.

Особенности массового спорта определяются тем, что спортивная деятельность строится в зависимости от иной деятельности, доминирующей в жизни (учебной, трудовой), и потому занимает подчиненное место в индивидуальном выборе образа жизни; затраты времени и сил на спортивные занятия довольно жестко ограничены, что объективно сдерживает и уровень спортивных достижений.

Ныне действующая программа по учебной дисциплине «Физическая культура» для студентов высших учебных заведений позволяет практически каждому студенту приобщиться к массовому спорту. Это можно сделать как в учебное, так и в неучебное время.

Спорт высших достижений — составная часть спорта, представляющая систему организованной подготовки спортсменов высокой квалификации и проведения соревнований в целях достижения максимальных результатов.

Цель спорта высших достижений принципиально отличается от цели массового. Это достижение максимально возможных спортивных результатов или побед на крупнейших спортивных соревнованиях.

Спорт высших достижений предполагает систематические, многолетние, целенаправленные тренировки и соревнования, в процессе которых решаются задачи достижения максимальных результатов.

Деятельность в сфере спорта высших достижений превращается в основную на многие годы, и очень часто такие спортсмены становятся «профессионалами». Это направление спортивного движения по самой природе своей — удел немногих. Спортсмены такого уровня составляют всего лишь сотые доли процента от общего числа занимающихся спортом. Спорт высших достижений проторяет пути к спортивным вершинам, делая их в какой-то мере доступнее для многих, вооружая массовый спорт передовым опытом.

Спорт высших достижений характеризуется постоянным прогрессивным ростом уровня спортивных результа-

тов и установлением все новых и новых, иногда феноменальных, рекордов — «рекордов века».

Высокие результаты достигаются интенсификацией учебно-тренировочного процесса. Известно, что спортивный успех — это талант, помноженный на труд, труд до самоотречения, до самопожертвования. Действительно, нагрузка ведущих спортсменов мира в подготовительном периоде составляет, например, у бегунов — до 500 км, лыжников до 1000 км в месяц; пловцов — до 20 км в день; тяжелоатлеты измеряют нагрузки тоннами; велосипедисты имеют до 365 тренировочных дней в году; в спортивных играх — до 100 матчей в год и т.д.

Такие нагрузки неизбежно приводят к быстрой сменяемости поколений, омолаживанию некоторых видов спорта (женская спортивная гимнастика, фигурное катание, женское плавание). Отсюда возникает проблема поиска талантов, набора и отбора, работы со спортивным резервом (специализированные детско-юношеские спортивные школы олимпийского резерва).

Профессиональный спорт — предпринимательская деятельность, целью которой является удовлетворение интересов профессиональных спортивных организаций, спортсменов, избравших спорт своей профессией, и зрителей. Спортсмен-профессионал — спортсмен, для которого занятия спортом являются основным видом деятельности и который получает в соответствии с контрактом заработную плату и иное денежное вознаграждение за подготовку к спортивным соревнованиям и участие в них.

Для оценки достигаемых в любом виде спорта результатов разработана Единая всероссийская спортивная классификация (ЕВСК). Она является нормативным документом, определяющим требования, условия и порядок присвоения спортивных званий и разрядов в Российской Федерации. Структура ЕВСК предусматривает присвоение III, II, I юношеских разрядов, III, II, I разрядов и разряд «кандидат в мастера спорта» (КМС). Спортивных званий в ЕВСК два — мастер спорта России (МС) и мастер спорта России международного класса (МСМК). За особо выдающиеся спортивные достижения спортсмену присваивается звание «Заслуженный мастер спорта России». Для присвоения разрядов и званий в одних видах спорта необходимо выполнить разрядные нормативы и требования, в других — только разрядные требования. Они устанавливаются с уче-

том особенностей развития вида спорта, пола и возраста спортсменов. Разрядные нормативы выражены в мерах длины, веса и времени, а разрядные требования — в очках, баллах, занятом месте на соревнованиях, количестве побед над соперником, достижении определенного рейтинга. В действующую ЕВСК периодически вносятся коррективы в связи с прогрессивными изменениями в уровне подготовки спортсменов, модернизацией спортивного инвентаря, повышением качества спортивных сооружений и соревновательных трасс.

Спорт высших достижений характерен высочайшим уровнем медико-биологического обеспечения: это сеть врачебно-физкультурных диспансеров, институтов травматологии, постоянно действуют комплексные научные группы, группы допинг-контроля и др. Получило развитие использование более 30 видов нетрадиционных стимулирующих анаболических средств гормонального характера, изготовленных на основе мужских гормонов, которые, как правило, способствуют наращиванию мышечной массы и развивают силовые показатели.

Большие резервные возможности человеческого организма могут раскрываться с помощью специальных приемов психологической подготовки спортсмена.

В целом спорт высших достижений немыслим без использования современных достижений человеческого общества, применяемых в науке и технике, современных технологий и материаловедения, медицины и фармакологии, кибернетики и биомеханики, психологии и педагогики и т.д.

9.3. Студенческий спорт

Студенческий спорт — составная часть спорта, культивируемая в высших учебных заведениях, интегрирующая массовый спорт и спорт высших достижений.

Возрастные особенности студенческой молодежи, специфика учебного труда и быта студентов, особенности их возможностей и условий занятий физической культурой и спортом позволяют выделить в особую категорию студенческий спорт.

Можно выделить следующие 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 (учебные зачетные соревнования, внутри- и вневузовские соревнования по избранным видам спорта).

Вся эта система дает возможность каждому практически здоровому студенту сначала ознакомиться, а затем выбрать вид спорта для регулярных занятий.

Во многих вузах функционируют спортивные секции по различным видам спорта, в которых занимаются студенты курса спортивного совершенствования. Финансовые возможности, региональные и природно-климатические условия не всегда позволяют вузу культивировать большинство видов спорта на уровне специализированных спортивных секций. И все же, согласно статистическим данным, почти в каждом российском вузе работают не менее 15—17 спортивных секций и клубов, где студенты занимаются легкой атлетикой, лыжными видами спорта, различными видами спортивных единоборств, водными видами спорта, гимнастикой и акробатикой. В любом вузе развиваются какие-либо из игровых видов спорта.

Студенты-спортсмены, входящие в группы высшего спортивного мастерства краевого или областного уровня, в составы сборных команд краев, областей или сборных команд России среди юниоров, молодежи, взрослых, часто проходят подготовку в системе учебно-тренировочных сборов. В таких условиях для спортсменов создаются все необходимые условия для восстановления после тренировочных нагрузок. Сюда входит сбалансированное питание, хорошие бытовые условия, восстановительные процедуры (сауна, массаж). На таких тренировочных сборах спортсмены ежедневно находятся под наблюдением спортивного врача и малейшие отклонения в состоянии спортсмена фиксируются и устраняются.

Несмотря на значительные временные и энергетические затраты на тренировки, студенты-спортсмены, имея более высокую общую работоспособность, могут практически не отставать от своих сокурсников по освоению дисциплин

учебной программы. Они легче переключаются с одного вида деятельности на другой, психологически более устойчивы к стрессовым ситуациям. В итоге подавляющее большинство студентов-спортсменов проходят полный курс обучения в вузе и получают высшее образование.

9.4. Студенческие спортивные соревнования

Спортивные соревнования — одна из наиболее эффективных форм организации массовой оздоровительной и спортивной работы. Без участия в них нет спорта, нет воспитания спортсмена.

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 т.д. до международных студенческих соревнований.

Внутривузовские спортивные соревнования включают в себя зачетные соревнования внутри учебных групп, учебных потоков на курсе, соревнования между курсами отделений, между отделениями (рис. 9.1). На первых этапах внутривузовских соревнований может участвовать каждый спортсмен вне зависимости от уровня его спортивной подготовленности.

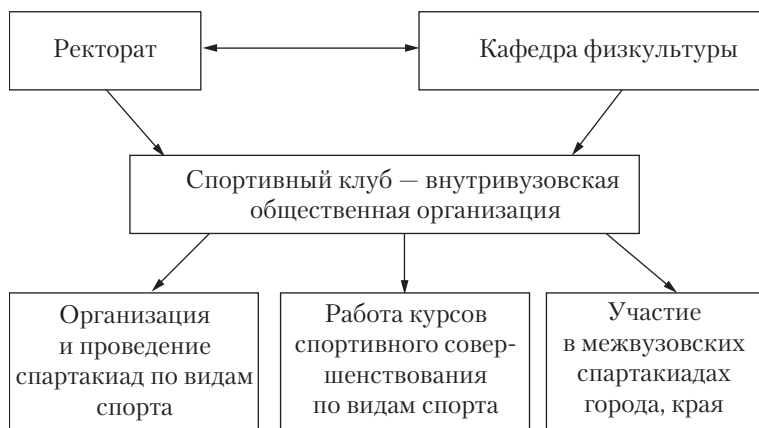


Рис. 9.1. Внутривузовская спортивная деятельность

В межвузовских соревнованиях (первенства района, города, области, края, республики) обычно участвуют и соревнуются сильнейшие студенты-спортсмены лично или в составе сборных команд вуза. Целевые задачи межвузовских соревнований могут быть самыми различными: выяснить спортивное преимущество вуза; установить личные контакты между будущими коллегами по профессии (товарищеские встречи).

Студенческие соревнования разного уровня служат хорошим показателем работы отдельных спортивных секций. А областные и краевые межвузовские спартакиады являются оценкой общего развития спорта в отдельном вузе. В программе таких студенческих спартакиад насчитывается более 20 видов спорта. Обычно им предшествуют спартакиады вузов. Последние, в свою очередь, являются финалом внутривузовских соревнований, в которых любой студент вуза может принять участие.

Координацию учебно-тренировочной деятельности курсов спортивного совершенствования и участия спортсменов в студенческих соревнованиях осуществляют спортивные клубы — внутривузовские общественные организации. От работы этих клубов во многом зависит спортивная жизнь студентов в учебном заведении. Ректорат и кафедра физической культуры оказывают спортклубу материальную и методическую поддержку в работе отдельных спортивных секций, в организации и проведении соревнований.

Важную роль в организации межвузовских соревнований играет общественное объединение студентов и сотрудников высших учебных заведений — Российский студенческий спортивный союз (РССС), созданный в 1993 г. (рис. 9.2). Он призван консолидировать усилия всех причастных к студенчеству организаций в развитии физкультурно-оздоровительной работы и студенческого спорта. Российский студенческий спортивный союз устанавливает и поддерживает международные студенческие спортивные связи, являясь коллективным членом Международной федерации университетского спорта. По результатам студенческих соревнований, проводимых РССС, определяются составы команд студентов на международные соревнования. Самыми значимыми международными студенческими соревнованиями являются Всемирные студенческие игры, которые называются универсиадой. Всемирные студенческие игры проводятся один раз в два года: каждый нечетный год — летние и каждый четный год — зимние.

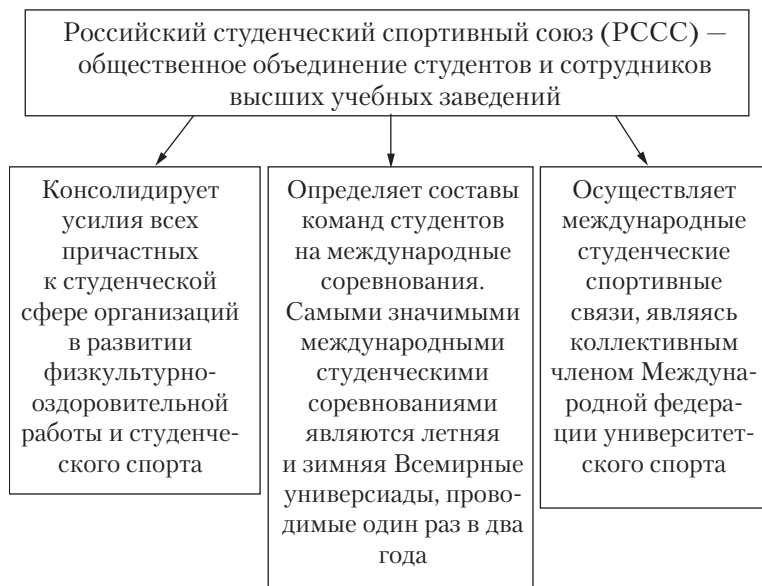


Рис. 9.2. Межвузовская спортивная деятельность

Спортивные успехи студентов становятся не только их личным достижением, но и достоянием вуза, в котором они обучаются, что, безусловно, поддерживает престиж высшего учебного заведения. Студенты-спортсмены России успешно выступают и на официальных международных стартах. Так, в составе олимпийской сборной России в Лиллехаммере (1994 г.) было около 75% студентов.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Каково принципиальное отличие понятия «спорт» от других видов занятий физическими упражнениями?
2. Охарактеризуйте виды современного спорта (массовый, высших достижений, профессиональный).
3. В чем заключаются организационные особенности студенческого спорта?
4. Расскажите о массовых студенческих спортивных соревнованиях.
5. Какие спортивные организации руководят студенческим спортом?

Глава 10

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

10.1. Определение понятия профессионально-прикладной физической подготовки

Принцип органической связи физического воспитания с практикой трудовой деятельности наиболее конкретно воплощается в профессионально-прикладной физической подготовке.

Современный труд приводит к перегрузкам одних функциональных систем организма и недогрузкам других, что неблагоприятно сказывается на общей дееспособности человека.

Чтобы корректировать эти психофизиологические «перекося», проводятся мероприятия в системе организации труда, в числе которых и направленное применение специально подобранных физических упражнений. Использование средств физической культуры и спорта в целях поддержания и повышения общей и профессиональной дееспособности человека в теории и практике физической культуры получило название «профессионально-прикладная физическая подготовка».

Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) — это специально направленное и избирательное использование средств физической культуры и спорта для подготовки человека к определенной профессиональной деятельности.

Основное назначение ППФП — направленное развитие и поддержание на оптимальном уровне тех психических и физических качеств человека, к которым предъявляет повышенные требования конкретная профессиональная

деятельность, а также выработка функциональной устойчивости организма к условиям этой деятельности и формирование прикладных двигательных умений и навыков.

Каждая профессия предъявляет к человеку специфические требования и часто очень высокие к его физическим и психическим качествам, прикладным навыкам. В связи с этим возникает необходимость профилирования процесса физического воспитания при подготовке студентов к трудовой деятельности, сочетания общей физической подготовки со специализированной — ППФП.

Геодезисту, геологу необходимо умение ориентироваться на местности. Он должен уметь подготовить ночлег, приготовить пищу в походных условиях. Правильная переправа через реку или поведение в горах, тайге — жизненно необходимые навыки. Занятия туризмом для студентов таких специальностей будут подготовкой к профессиональной деятельности.

Чтобы реализоваться в профессиональной деятельности, работникам ряда инженерно-технических специальностей (инженер-радиоэлектронщик, инженер-механик и др.) нужно обладать целым рядом физических качеств. От них требуется умение дозировать небольшие по величине силовые напряжения при пользовании различными ручными и ножными органами управления (кнопками, рукоятками, рычагами, педалями), работе с персональным компьютером, дисплейной техникой, осциллографом и т.д. Работа представителей умственного вида труда (экономисты, дизайнеры, конструкторы, юристы) часто характеризуется гиподинамией, длительным пребыванием в вынужденной позе (сидя, стоя) во время проектных работ, операторской деятельности. Все это говорит о необходимости развития статической выносливости мышц туловища, спины, испытывающих наибольшие напряжения во время малоподвижной работы.

Профессиональная деятельность работников ряда современных инженерно-технических специальностей часто содержит операции, связанные с манипулированием небольшими предметами, инструментами. Они должны иметь способность выполнять быстрые, точные и экономные движения, обладать ловкостью и координацией движений рук, пальцев.

В профессиях инженера, менеджера, преподавателя, ученого важную роль играют психические качества

ва. При напряженной умственной деятельности особенно необходимо внимание: способность одновременно воспринимать несколько объектов (объем внимания), выполнять несколько действий (распределение внимания), быстро переносить внимание с объекта на объект (концентрация внимания). Кроме того, требуются оперативное мышление, оперативная и долговременная память, нервно-эмоциональная устойчивость, выдержка, самообладание.

Таким образом, профессиональная деятельность современных специалистов предъявляет к ним довольно жесткие требования, в том числе к физическим и психическим качествам и способностям. В процессе общей физической подготовки практически невозможно сформировать такой уровень психофизической подготовленности, который обеспечил бы высокопроизводительную профессиональную деятельность. Во многих случаях необходимы специальные занятия физическими упражнениями и спортом, т.е. ППФП.

В период подготовки к профессиональной деятельности, т.е. во время учебы в вузе, необходимо создать психофизические предпосылки и готовность студента:

- к ускорению профессионального обучения;
- достижению высокопроизводительного труда в избранной профессии;
- предупреждению профессиональных заболеваний и травматизма, обеспечению профессионального долголетия;
- использованию средств физической культуры и спорта для активного отдыха и восстановления общей и профессиональной работоспособности в рабочее и свободное время;
- выполнению служебных и общественных функций по внедрению физической культуры и спорта в профессиональном коллективе.

10.2. Задачи профессионально-прикладной физической подготовки

Конкретные задачи ППФП студентов определяются особенностями их будущей профессиональной деятельности и состоят в том, чтобы:

- формировать необходимые прикладные знания;

- осваивать прикладные умения и навыки;
- воспитывать прикладные психофизические и специальные качества.

Прикладные знания связаны с будущей профессиональной деятельностью. Студент получает прикладные знания на лекциях по учебной дисциплине «Физическая культура», во время бесед и методических установок на учебно-тренировочных занятиях, путем самостоятельного изучения литературы.

Прикладные умения и навыки обеспечивают безопасность в быту и при выполнении профессиональных видов работ. Они формируются в процессе активных занятий физической культурой и спортом. Особая роль в этом принадлежит прикладным видам спорта: туризму, автоспорту, водным видам спорта и др.

Прикладные физические качества — быстрота, сила, выносливость, гибкость и ловкость — необходимы во многих видах профессиональной деятельности. Одни виды труда предъявляют повышенные требования к общей выносливости, другие — к быстроте или ловкости, третьи — к силе отдельных групп мышц и т.п. Заблаговременное акцентированное формирование нужных прикладных физических качеств в процессе физического воспитания до профессионально требуемого уровня и является одной из задач ППФП.

Прикладные психические качества и свойства личности, необходимые будущему специалисту, могут формироваться и на учебно-тренировочных занятиях, и самостоятельно. На учебных занятиях по физической культуре, спортивной тренировке, при регулярных самостоятельных занятиях физическими упражнениями могут быть созданы также условия, при которых проявляются такие волевые качества, как настойчивость, решительность, смелость, выдержка, самообладание, самодисциплина.

Многие спортивные и особенно игровые моменты могут моделировать возможные жизненные ситуации в производственном коллективе при выполнении профессиональных видов работ. Воспитанная в спортивной деятельности привычка соблюдать установленные нормы и правила поведения (чувство коллективизма, выдержка, уважение к соперникам, трудолюбие, самодисциплина) переносятся в повседневную жизнь, в профессиональную деятельность. Сознательное преодоление трудностей в процессе регу-

лярных занятий физической культурой и спортом, борьба с нарастающим утомлением, ощущениями боли и страха воспитывают волю, самодисциплину, уверенность в себе.

Прикладные специальные качества — это способность организма противостоять специфическим воздействиям внешней среды: холода и жары, укачивания в автомобиле, на море, в воздухе, гипоксии. Такие способности можно развивать путем закаливания, дозированной тепловой тренировки, специальными упражнениями, воздействующими на вестибулярный аппарат (кувырки, вращения в различных плоскостях), укреплением мышц брюшного пресса, упражнениями на выносливость, при которых возникает двигательная гипоксия, и т.д.

Формировать специальные качества можно в процессе ППФП не только с помощью специально подобранных упражнений, но и при регулярных занятиях соответствующими прикладными видами спорта. Следует иметь в виду и особенности так называемой неспецифической адаптации человека. Установлено, что хорошо физически развитый и тренированный человек быстрее акклиматизируется в новой местности, легче переносит действие низкой и высокой температуры, более устойчив к инфекциям, проникающей радиации и т.д.

10.3. Основные факторы, определяющие содержание профессионально-прикладной физической подготовки

В различных сферах профессионального труда в настоящее время насчитывается несколько тысяч профессий, а специальностей — десятки тысяч.

Лишь сравнительно немногие из современных профессий требуют предельной или близкой к ней мобилизации физических способностей в процессе самой трудовой деятельности. В большинстве же видов профессионального труда, даже физического, требования к физическим возможностям далеко не максимальны.

Чтобы успешно подготовить себя к профессиональной деятельности, необходимо знать основные факторы, определяющие конкретное содержание ППФП (профессиональную):

- формы (виды) труда специалистов данного профиля;
- условия и характер труда;

- режим труда и отдыха;
- особенности динамики работоспособности специалистов в процессе труда и специфика их профессионального утомления и заболеваемости.

Формы труда. Основные формы труда — физический и умственный. Это разделение несколько условно, но необходимо, так как с его помощью легче изучать динамику работоспособности специалиста в течение рабочего дня. Кроме того, подобное разделение обеспечивает более эффективный подбор средств физической культуры и спорта в целях подготовки студента к предстоящей профессиональной деятельности. Например, для умственного труда важны различные качества внимания. Устойчивость в проявлении внимания развивают легкоатлетические упражнения (бег 15—20 м за указанное время, эстафеты, кроссовый бег по пересеченной местности и др.); спортивные игры; лыжная подготовка (спуски с гор с различными видами торможений, преодоление неровностей, ориентирование).

Условия труда — продолжительность рабочего времени, комфортность производственной сферы (температура, вибрация, шум, загрязненность и т.п.) Правильно подобранные средства ППФП в процессе физического воспитания способствуют повышению резистентности организма по отношению к неблагоприятным производственным факторам, содействуют увеличению адаптационных возможностей организма молодого специалиста. Выносливость и устойчивость к высокой температуре достигаются с помощью физических упражнений, сопровождающихся значительным теплообразованием: бег на 500, 1000 и 3000 м, интенсивное передвижение на лыжах, игра в футбол, баскетбол. Выносливость и устойчивость к низкой температуре обеспечиваются с помощью физических упражнений, выполняемых в условиях низкой температуры в облегченной одежде, закаливания холодным воздухом и водой.

Характер труда — особенности двигательных рабочих операций, при характеристике которых имеют в виду главным образом:

- тип движений (поднимающие, опускающие, вращательные, ударные и пр.);
- амплитуду движений (малая, средняя, большая);
- силовые характеристики движения (статическая, динамическая нагрузка, величина усилий);
- особенности координации движений.

Так, например, при работе операторов на пультах управления довольно часто движения выполняются с очень малой амплитудой — меньше 2 см; при кнопочном управлении перемещение кнопки составляет от 2 до 12 мм с силой нажатия от 200 до 1600 г. Таким образом, двигательные действия оператора характеризуются микродвижениями, высокими требованиями к скорости двигательной реакции, точности движения при постоянном напряжении внимания.

Рациональным режимом труда и отдыха на любом предприятии считается такой режим, который оптимально сочетает эффективность труда, индивидуальную производительность, работоспособность и здоровье трудящихся.

При разработке соответствующих разделов ППФП необходимо знать и учитывать организационную структуру и особенности производственного процесса, а также проводить совместный анализ рабочего и нерабочего времени, поскольку между основным трудом и деятельностью человека в свободное время существует объективная связь.

10.4. Средства профессионально-прикладной физической подготовки студентов

Было бы ошибкой считать, что адекватными средствами ППФП могут служить только упражнения, аналогичные по форме профессиональным трудовым действиям. Современная ППФП опирается на использование упражнений, позволяющих направленно мобилизовать именно те профессионально важные функциональные свойства организма, двигательные и сопряженные с ними способности, от которых существенно зависит результативность профессиональной деятельности.

Средства ППФП студента специфичны и достаточно разнообразны. К ним следует отнести:

- прикладные физические упражнения и отдельные элементы различных видов спорта;
- прикладные виды спорта (их целостное применение);
- оздоровительные силы природы и гигиенические факторы;
- вспомогательные средства.

Прикладные физические упражнения — упражнения, посредством которых вырабатывают двигательные умения и навыки, находящие применение в условиях профессиональной деятельности или в экстремальных ситуациях.

Для направленного воздействия на вестибулярные функции и воспитания способности поддерживать равновесие в усложненных условиях (инженер-строитель, инженер электрических сетей) применяют упражнения на повышенной (пониженной) опоре, малоустойчивой платформе, батуте, упражнения в равновесии, лазании по вертикальной, наклонной и горизонтальной лестнице (рис. 10.1); для повы-

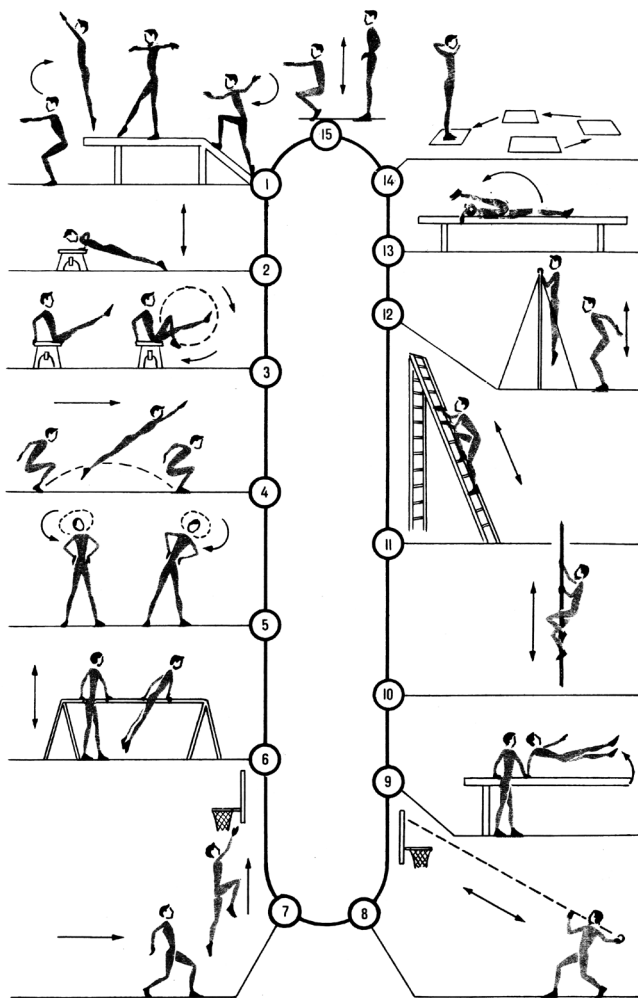


Рис. 10.1. Комплекс прикладных физических упражнений инженера-строителя

шения устойчивости организма к кислородному голоданию (подводник, водолаз) — серийные скоростные упражнения в беге, плавании, нырянии, специальные упражнения с задержкой дыхания; для устойчивости к перегреванию (инженер-литейщик) — продолжительный бег в плотной одежде или в жаркую погоду, марш-броски и т.п.

При подготовке к ряду профессий довольно широко применяются естественные движения (ходьба, бег, прыжки, метания, лазание, передвижения на лыжах и т.д.). Это обусловлено тем, что в некоторых видах трудовой деятельности (геолог, монтажник, моряк и др.) совершенные навыки в естественных движениях имеют непосредственно прикладное значение. Углубленное овладение ими является непременным условием эффективной профессиональной деятельности.

Каждый вид спорта способствует совершенствованию определенных физических и психических качеств. И если эти качества, умения и навыки, осваиваемые в ходе спортивного совершенствования, совпадают с профессиональными, то такие виды спорта считаются профессионально-прикладными.

Немаловажен и опосредованный прикладной опыт занятий отдельными видами спорта. Применение средств физической культуры и спорта в профессиональной деятельности основывается на явлении «переноса» тренированности. И хотя упражнения, используемые ППФП, не копируют профессиональные движения, однако создают необходимую почву для успешного овладения профессиональными навыками. Так, например, некоторые категории инженерно-технических специальностей (инженер-строитель, инженер-механик) сталкиваются в своей профессиональной деятельности с подъемом и перемещением различных видов грузов. Знание основ техники поднятия тяжестей, приобретенных в процессе занятий силовыми видами спорта, в профессиональной деятельности будут иметь прикладную направленность и способствовать соблюдению правил безопасности. Инженер-строитель, ранее занимавшийся тяжелой атлетикой, никогда не станет тянуть вес вверх путем разгибания спины, что часто наблюдается в быту, так как при этом создается колоссальная нагрузка на межпозвоночные диски. Правильный подъем веса всегда начинают с активного разгибания ног, путем напряжения крупной передней группы мышц бедра (см. рис. 10.2).

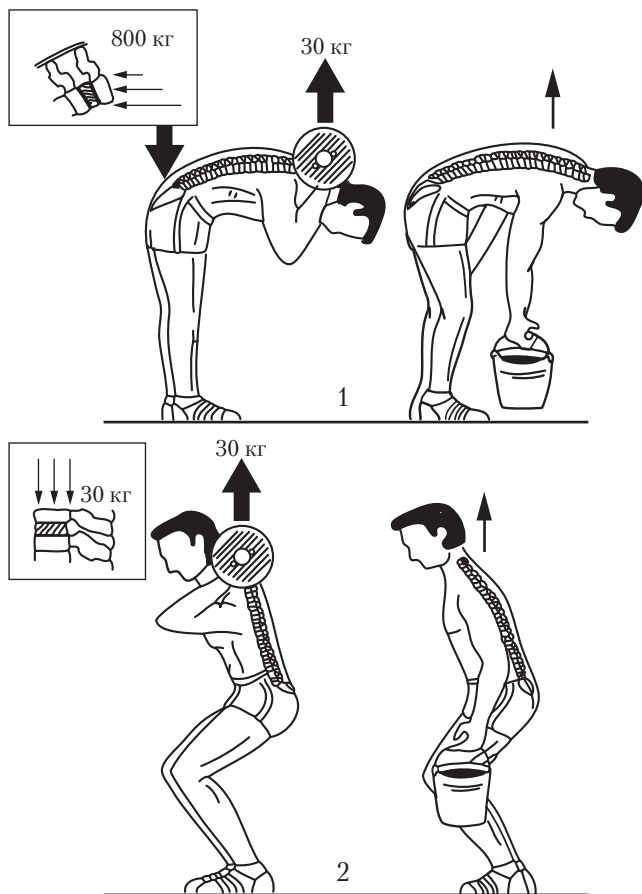


Рис. 10.2. Воздействие на межпозвоночные диски груза, поднимаемого различными способами (по Р. Хедману):
1 — неправильно; 2 — правильно

Для ряда профессий существуют специальные **прикладные виды спорта**. Для пожарных — это пожарно-прикладной спорт, содержание которого составляют наиболее важные навыки и качества, необходимые при борьбе с огнем: быстрое приведение средств пожаротушения в рабочее состояние; преодоление высоких стен, оконных проемов, лестничных маршей; имитация спасательных операций на большой высоте; пребывание в задымленном или зага-

зованном помещении в условиях ограниченной видимости и другие упражнения.

Для водолазов, гидрологов, исследователей морских глубин прикладным видом спорта является подводный спорт — погружение на заданную глубину, размещение, поиск предметов, подъем различных предметов из воды.

Элементы состязательности, сопряженные с повышенными физическими и психическими нагрузками, позволяют широко использовать спорт в процессе совершенствования профессионально-прикладной физической подготовки студентов. Однако занятия прикладными видами спорта не единственный метод решения всего комплекса вопросов ППФП студентов из-за недостаточной избирательности и неполного охвата задач подготовки будущего специалиста к любой конкретной профессии.

Оздоровительные силы природы и гигиенические факторы — обязательные средства ППФП студентов, особенно для воспитания специальных прикладных качеств, обеспечивающих продуктивную работу в различных географо-климатических условиях. С помощью специально организованных занятий можно достичь повышенной стойкости организма к холоду, жаре, солнечной радиации, резким колебаниям температуры воздуха. Это обучение приемам закаливания организма и выполнения гигиенических мероприятий, а также мероприятия по ускорению восстановительных процессов в организме (специальные водные процедуры, различные бани и др.).

Вспомогательные средства ППФП, обеспечивающие ее эффективность, — это различные тренажеры, специальные технические приспособления, с помощью которых можно моделировать отдельные условия и характер будущего профессионального труда.

10.5. Организация и формы профессионально-прикладной физической подготовки в вузе

Организация ППФП студентов в высших учебных заведениях предполагает использование специализированной подготовки в учебное и свободное время.

Для расширения психофизической подготовки с профессиональной направленностью в основном учебном отделе могут быть организованы специализированные учеб-

ные группы по ППФП, а в спортивном — учебные группы по прикладным видам спорта.

Студенты, занимающиеся в специальном учебном отделении, осваивают те элементы, которые доступны им по состоянию здоровья.

ППФП студентов на учебных занятиях проводится в форме теоретических и практических занятий.

Цель теоретических занятий — дать будущим специалистам прикладные знания, которые бы обеспечили сознательное и методически правильное использование средств физической культуры и спорта для подготовки к профессиональным видам труда. Учебный материал должен быть рассчитан не только на подготовку студента в личном плане, но и на его подготовку как будущего руководителя производственного или творческого коллектива. Для этого можно использовать теоретические и методико-практические, а также учебно-тренировочные занятия. Вопросы ППФП, связанные с техникой безопасности, целесообразнее объяснять именно во время практических занятий.

ППФП во внеучебное время необходима студентам, имеющим недостаточную общую и специальную физическую подготовленность. Формы ППФП в свободное время:

- секционные занятия в вузе по прикладным видам спорта под руководством преподавателя-тренера;
- самостоятельные занятия прикладными видами спорта в различных спортивных группах вне вуза (в туристических клубах и т.д.);
- самостоятельное выполнение студентами заданий преподавателей кафедры физического воспитания.

Одна из форм ППФП — массовые оздоровительно-физкультурные и спортивные мероприятия, например внутривузовские соревнования между учебными группами, курсами, факультетами.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Назовите цель и задачи ППФП.
2. Какие прикладные знания, умения и навыки вырабатывает ППФП?
3. Какие прикладные психические качества развиваются при регулярных занятиях физическими упражнениями?
4. Какие факторы определяют содержание ППФП?
5. Охарактеризуйте средства ППФП студентов.
6. Расскажите об организации и формах ППФП в вузе.

Глава 11

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

БАКАЛАВРА И СПЕЦИАЛИСТА

11.1. Роль физической культуры в профессиональной деятельности бакалавра и специалиста

В рамках общей готовности выпускников вузов к профессиональной деятельности физическая готовность человека занимает равнозначное место наряду с духовной (идейной, гражданской, нравственной), специально-трудовой (теоретической, технической, технологической) и психической (умственной, волевой, рефлекторно-эмоциональной).

Сегодня физическое здоровье является не просто желательным качеством, а необходимым условием профессиональной деятельности специалиста: он должен обладать резервом физических и функциональных возможностей для своевременной адаптации к быстро меняющимся условиям производственной и внешней среды, объему и интенсивности труда, способностью к полному восстановлению в заданном лимите времени.

Физическое здоровье отражает такую степень физического развития человека, его двигательных навыков и умений, которая позволяет наиболее полно реализовать его творческие возможности. Более того, зачастую физическая подготовка человека, индивидуальный уровень его физической культуры определяют выбор будущей профессии.

На большинстве современных предприятий и учреждений обязательна хорошая физическая форма специалистов — необходимое условие при приеме на работу. Безусловно, первое, чего ждет работодатель, — это проявления высоких профессиональных качеств. Но помимо этого

слабое здоровье специалиста потенциально неэкономично для финансового состояния предприятий и учреждений. Это относится к сотрудникам, страдающим различными заболеваниями, тяжело переносящим профессиональные (умственные, физические, психологические) нагрузки. Напротив, специалист, обладающий хорошей физической формой и функционально более подготовленный, имеет лучшую работоспособность. Его труд более эффективен, а в экстремальных условиях он способен проявить максимальные усилия.

С переходом к рыночным отношениям большинство предприятий и учреждений свободны в выборе работников. Работодатели при этом руководствуются соображениями экономической выгоды. Потеря значительных сумм на оплату больничных листов, а иногда и на оплату дорогого лечения сотрудников, стрессовые ситуации, возникающие из-за нервозности и некоммуникабельности отдельных специалистов, вынуждают работодателя избавляться от таких сотрудников. Практика показывает, что далеко не всегда трудовое законодательство может защитить неугодного работника.

Приведенные аргументы отнюдь не предрекают неудачную профессиональную карьеру молодым специалистам с ослабленным здоровьем или физическими недостатками, однако дают повод уже сегодня, в период обучения в вузе, серьезно задуматься о будущей профессиональной деятельности. Для этого нужно начать строить свою жизнь по-новому, положив в основу свободного времяпрепровождения занятия физическими упражнениями. Человек, ведущий физически активный, здоровый образ жизни, в состоянии полноценно выполнять любые профессиональные обязанности, возлагаемые на него работодателем в рамках профессии.

Говоря о профессиональной деятельности выпускников высшей школы, мы представляем прежде всего служащих, занимающихся преимущественно интенсивной интеллектуальной деятельностью (с повышенным напряжением внимания, зрения), сопровождающейся малой подвижностью, что зачастую ведет к значительной психической напряженности и усталости. Образование, которое получают выпускники вузов, предполагает именно такую организационную форму их трудовой деятельности. В результате такой характер труда выпускника высшей школы приводит к пере-

груженности одних функциональных систем организма и недогруженности других, что неблагоприятно сказывается на общей дееспособности специалиста. Обычно это умственное перенапряжение, с одной стороны, и снижение мышечного тонуса, застой лимфы в суставах опорно-двигательного аппарата — с другой. Для корректировки этих психофизиологических «перекосов» необходимы как профилактические мероприятия в рабочий период, так и специально выделяемое время в периоды досуга для активного восстановления сил и улучшения самочувствия.

11.2. Производственная физическая культура, ее цель и задачи

Производственная физическая культура (ПФК) — система методически обоснованных физических упражнений, физкультурно-оздоровительных и спортивных мероприятий, направленных на повышение и сохранение устойчивой профессиональной дееспособности. Форма и содержание этих мероприятий определяются особенностями профессионального труда и быта человека. Заниматься ПФК можно как в рабочее, так и в свободное время. При неблагоприятных условиях труда (повышенная запыленность, загазованность) мероприятия ПФК могут осуществляться только после работы.

Цель ПФК — способствовать укреплению здоровья и повышению эффективности труда. Эффективность труда можно повысить за счет расширения физиологически допустимых границ его интенсивности, а также за счет повышения индивидуальной производительности, на уровень которой также оказывает определенное влияние физическая подготовленность.

Задачи ПФК:

— подготовить организм человека к оптимальному включению в профессиональную деятельность;

— активно поддерживать оптимальный уровень работоспособности во время работы и восстанавливать его после ее окончания;

— заблаговременно проводить акцентированную психофизическую подготовку к выполнению отдельных видов профессиональной деятельности;

— профилактика возможного влияния на организм человека неблагоприятных факторов профессионального труда в конкретных условиях.

11.3. Методические основы производственной физической культуры

Основа ПФК — теория активного отдыха. Великий русский ученый И. М. Сеченов показал, что для организма наиболее благоприятен такой режим работы, когда происходит смена нагрузки, перемена усилий и групп работающих мышц. Он экспериментально доказал, что работоспособность восстанавливается быстрее и полнее не в состоянии покоя или пассивного отдыха, а в активном состоянии, когда специально организованные движения выполняются другими, неутомленными частями тела. В результате в утомленных функциональных системах усиливаются процессы восстановления и их работоспособность повышается.

В трудах другого великого русского физиолога И. П. Павлова мы находим объяснение того, как устойчивая работоспособность зависит от правильного чередования периодов работы и отдыха, о роли ЦНС в этом процессе.

Методическое обеспечение ПФК требует учитывать не только физические, но и психические нагрузки — умственную и нервно-эмоциональную напряженность труда, которая характеризуется степенью включения в работу высшей нервной деятельности и психических процессов. Чем большая нагрузка приходится на высшие отделы коры больших полушарий головного мозга, тем важнее переключить внимание работающих на другой вид деятельности.

Итак, методика ПФК находится в зависимости от характера и содержания труда и имеет «контрастный» характер:

— чем больше физическая нагрузка в процессе труда, тем меньше она в период активного отдыха и наоборот;

— чем меньше в активную деятельность включены большие мышечные группы, тем в большей степени они подключаются при занятиях различными формами ПФК;

— чем больше нервно-эмоциональное и умственное напряжение в профессиональной деятельности, тем меньше оно должно быть в разнообразных физических упражнениях ПФК.

11.4. Производственная физическая культура в рабочее время

В рабочее время ПФК реализуется через производственную гимнастику.

Производственная гимнастика — это комплексы специальных упражнений, применяемых в режиме рабочего дня, чтобы повысить общую и профессиональную работоспособность, а также с целью профилактики и восстановления.

Видами (формами) производственной гимнастики являются вводная гимнастика, физкультурная пауза, физкультурная минутка, микропауза активного отдыха.

При построении комплексов упражнений необходимо учитывать:

1) рабочую позу (стоя или сидя), положение туловища (согнутое или прямое, свободное или напряженное);

2) рабочие движения (быстрые или медленные, амплитуда движения, их симметричность или асимметричность, однообразие или разнообразие, степень напряженности движений);

3) характер трудовой деятельности (нагрузка на органы чувств, психическая и нервно-мышечная нагрузка, сложность и интенсивность мыслительных процессов, эмоциональная нагрузка, необходимая точность и повторяемость движений, монотонность труда);

4) степень и характер усталости по субъективным показателям (рассеянное внимание, головная боль, ощущение болей в мышцах, раздражительность);

5) возможные отклонения в здоровье, требующие индивидуального подхода при составлении комплексов производственной гимнастики;

6) санитарно-гигиеническое состояние места занятий (обычно комплексы проводятся на рабочих местах).

Рабочий день рекомендуется начинать с **вводной гимнастики**. Она проводится до начала работы и состоит из 5–8 общеразвивающих и специальных упражнений продолжительностью 5–7 мин.

Цель вводной гимнастики в том, чтобы активизировать физиологические процессы в тех органах и системах организма, которые играют ведущую роль при выполнении конкретной работы. Гимнастика позволяет легче включиться в рабочий ритм, сокращает период вработываемости, увеличивает эффективность труда в начале рабочего дня и снижает отрицательное воздействие резкой нагрузки при включении человека в работу.

В комплексе упражнений вводной гимнастики следует использовать специальные упражнения, которые по своей структуре, характеру близки к действиям, выполняемым

во время работы, имитируют их. С учетом сложных технологических и организационных особенностей ряда современных профессий вводную гимнастику невозможно проводить на рабочем месте, поэтому специфическую функцию вводной гимнастики может достаточно эффективно выполнить утренняя гигиеническая гимнастика.

Физкультурная пауза проводится, чтобы дать срочный активный отдых, предупредить или ослабить утомление, снижение работоспособности в течение рабочего дня. Комплекс состоит из 7–8 упражнений, повторяемых несколько раз в течение 5–10 мин.

Место физкультурной паузы и количество повторений зависит от продолжительности рабочего дня и динамики работоспособности.

При обычном 7–8-часовом рабочем дне с часовым обеденным перерывом при «классической» кривой изменения работоспособности рекомендуется проводить две физкультурные паузы: через 2–2,5 часа после начала работы и за 1–1,5 часа до ее окончания. Комплекс упражнений физкультурной паузы подбирается с учетом особенностей рабочей позы, движений, характера, степени тяжести и напряженности труда.

Физкультурная пауза при благоприятных санитарно-гигиенических условиях может проводиться на рабочих местах. Целесообразно в комплекс упражнений физкультурной паузы для работающих у компьютера или с документами включать специальные упражнения для снятия утомления мышц глаз.

Упражнение «пальцевые повороты» — первый шаг на пути ликвидации напряженного состояния глаз.

Поставьте указательный палец какой-нибудь руки перед своим носом (рис. 11.1). Мягко поворачивайте свою голову из стороны в сторону, смотря при этом мимо пальца, а не на него. Вам покажется, что палец двигается. Очень быстро ощущения движения можно добиться, если вы закроете глаза и будете делать повороты таким образом, чтобы кончик носа каждый раз касался пальца во время прохождения мимо него.

Делайте эти повороты всегда по 20–30 раз, не забывая при этом о дыхании. Эти повороты обладают снимающим боль эффектом. Первый закон зрения — это движение. Когда глаз перемещается, он видит. Зрение глаза, который смотрит пристально, слабеет.



Рис. 11.1. Пальцевые повороты

Упражнение «большие повороты». Встаньте лицом к окну, расставив широко ступни ног (рис. 11.2). Затем, перенося вес тела на левую ногу, поверните голову и плечи к левой стене. После этого, перенося вес тела на правую ногу, поверните голову и плечи к правой стене. Обратите внимание на то, что при повороте к правой стене окна проходят мимо вас влево, а при повороте к левой стене — вправо. Во время поворотов считайте их количество. Чтобы достичь хорошей степени расслабления, надо сделать до 60 поворотов.

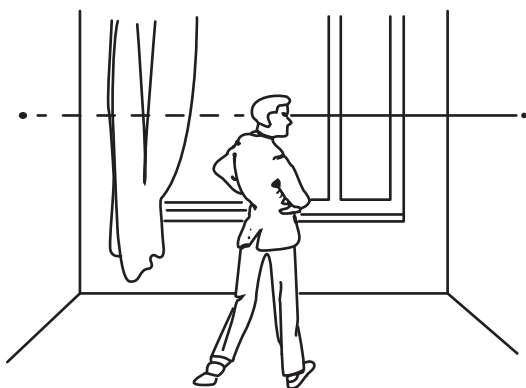


Рис. 11.2. Большие повороты

Физкультурная минутка относится к малым формам активного отдыха. Это наиболее индивидуализированная форма кратковременной физкультурной паузы, которая проводится, чтобы локально воздействовать на утомленную группу мышц. Она состоит из 2–3 упражнений и проводится в течение рабочего дня несколько раз по 1–2 мин.

Физкультминутки с успехом применяются, когда по условиям организации труда и его технологии невозможно сделать организованный перерыв для активного отдыха, т.е. в тех случаях, когда нельзя останавливать оборудование, нарушать общий ритм работы, отвлекать надолго внимание работающего. Физкультминутка может быть использована в индивидуальном порядке непосредственно на рабочем месте. Работающий человек имеет возможность выполнять физические упражнения именно тогда, когда ощущает потребность в кратковременном отдыхе в соответствии со спецификой утомления в данный момент. Для быстрого снятия зрительного утомления рекомендуется выполнить пальминг¹.

Микропауза активного отдыха — это самая короткая форма производственной гимнастики, длящаяся всего 20–30 с.

Цель микропауз — ослабить общее или локальное утомление путем частичного снижения или повышения возбудимости центральной нервной системы. С этим связано снижение утомления отдельных анализаторных систем, нормализация мозгового и периферического кровообращения. В микропаузах используются мышечные напряжения и расслабления, которые можно многократно применять в течение рабочего дня. Используются приемы самомассажа.

11.5. Физическая культура и спорт в свободное время

Основные формы занятий физкультурой в свободное время:

- утренняя гигиеническая гимнастика;
- утренние или вечерние специально направленные занятия физическими упражнениями;
- краткие занятия физическими упражнениями в обеденный перерыв;

¹ См. главу 4 настоящего учебника.

- попутная тренировка;
- физкультурно-спортивные занятия в целях активного отдыха и повышения функциональных возможностей, профессионально-прикладной физической подготовки.

Утренняя гигиеническая гимнастика. Комплекс несложных упражнений утренней гигиенической гимнастики («зарядки») позволяет легко и приятно перейти от утренней вялости к активному состоянию, быстрее ликвидировать застойные явления, возникающие в организме после ночного бездействия. Применительно к производственной физической культуре утренняя зарядка повышает возбудимость центральной нервной системы, постепенно активизирует основные функциональные системы организма и тем самым ускоряет вработываемость в трудовой процесс. Наблюдения за группой студентов, регулярно выполнявших утреннюю зарядку, и за теми, кто не делал ее, показали, что у первых период включения в качественный учебный труд составил 15 мин, у вторых — до 45 мин.

При составлении индивидуального комплекса следует позаботиться, чтобы он удовлетворял следующим требованиям:

- упражнения должны соответствовать функциональным возможностям организма и специфике трудовой деятельности, выполняться в определенной последовательности, носить преимущественно динамический характер;
- нагрузка должна постепенно возрастать с некоторым снижением к концу зарядки;
- комплекс следует периодически обновлять, так как привычность упражнений снижает эффективность занятий.

Рекомендуется следующая примерная схема последовательности упражнений утренней гимнастики (для работников умственного труда).

1. Упражнения, способствующие постепенному переходу организма из заторможенного состояния в рабочее (ходьба, медленный бег, потягивание).

2. Упражнения, активизирующие деятельность сердечно-сосудистой системы (махи руками в разных направлениях, неглубокие выпады и т.п.).

3. Упражнения, укрепляющие мышцы тела, тренирующие дыхание, улучшающие мозговое кровообращение (вращение и наклоны головы, туловища, повороты вправо и влево, наклоны в сторону, прогибание назад).

4. Упражнения на развитие силовых возможностей.

5. Упражнения, способствующие подвижности суставов.
6. Упражнения для мышц брюшного пресса.
7. Упражнения для ног, включая приседание на одной ноге, подскоки.
8. Завершают утреннюю гигиеническую гимнастику упражнения на расслабление и восстановление дыхания (ходьба с движениями рук).

Продолжительность утренней гимнастики — от 8–10 до 20–30 мин. Практически здоровые люди в возрасте до 40 лет могут проводить такую зарядку в темпе, при котором пульс повышается до 150 уд/мин (после 50 лет пульс до 140 уд/мин, для 60-летних — 120 уд/мин).

Однако далеко не все люди легко и безболезненно переносят в ранние утренние часы повышенные нагрузки. Для некоторых целесообразно ограничиться минимумом упражнений, направленных на снятие утренней вялости, а более активные упражнения перенести на послерабочие вечерние часы.

Утренние или вечерние специально направленные физические упражнения. Занятия в виде специально подобранного комплекса упражнений проводятся с повышенной нагрузкой и имеют профилактическую направленность.

Благодаря физическим упражнениям можно повысить: быстроту и точность движений, координацию мелкой моторики, устойчивость и быстроту распределения внимания, силовую выносливость групп мышц, которые выдерживают основную рабочую нагрузку. Так в этих целях в комплекс специально направленных физических упражнений для работников интеллектуального вида труда рекомендуется включать броски, ведение, передачу баскетбольного мяча (развивающие быстроту и точность движения), гантельную гимнастику для укрепления основных работающих мышц (рис. 11.3).

С помощью специально направленных упражнений снимаются неблагоприятные последствия малоподвижного, тяжелого физического, монотонного труда, работы в вынужденной неудобной позе, с повышенной нервно-эмоциональной напряженностью, в неблагоприятных санитарно-гигиенических условиях (табл.11.1).

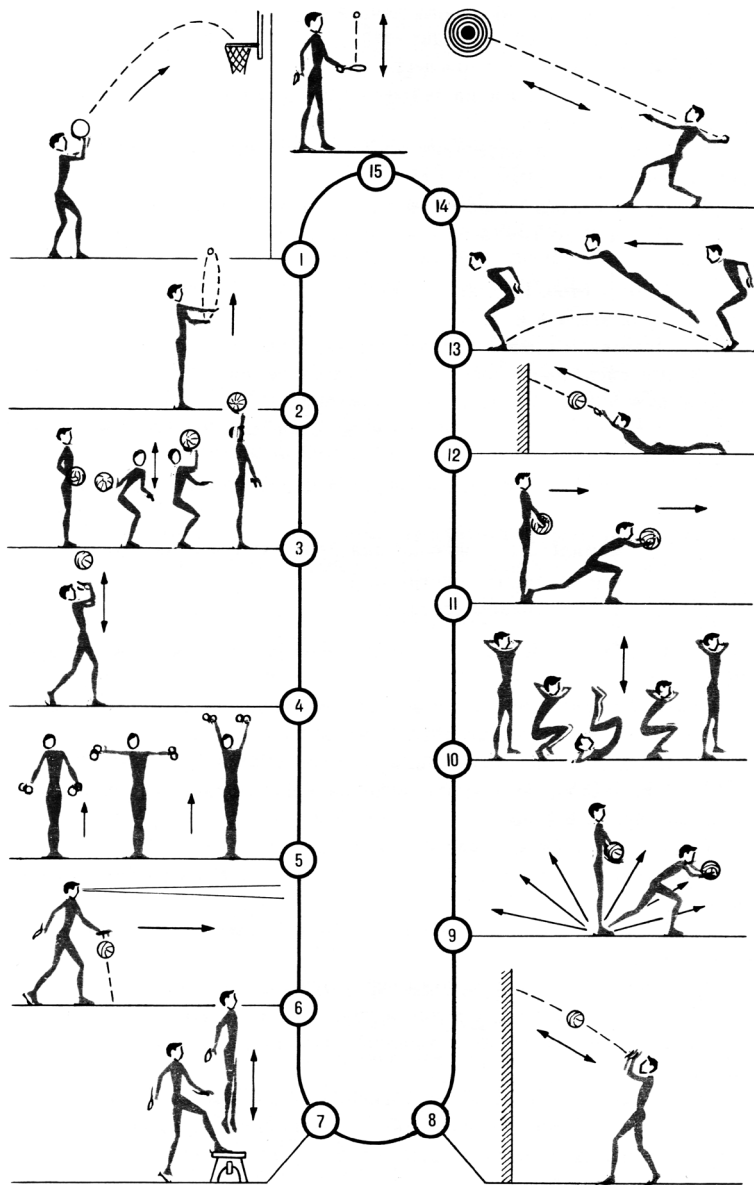


Рис. 11.3. Комплекс специальных физических упражнений для работников интеллектуального вида труда

Направленность комплексов физических упражнений профилактического воздействия на самостоятельных и групповых занятиях*

Негативные факторы профессионального труда	Направленность занятий и подбора упражнений
Тяжелый физический труд	Профилактика перенапряжения мышечного аппарата и отрицательного влияния на опорно-двигательный аппарат
Гипокинезия и гиподинамия	Развитие выносливости, силы, подвижности суставов, координации движений, ловкости
Неудобная или однообразная рабочая поза	Коррекция осанки, ликвидация застойных явлений в области малого таза и нижних конечностей, профилактика шейных остеохондрозов и пояснично-крестцовых радикулитов
Повышенная загруженность мышц кисти и предплечья	Профилактика перенапряжения мышц и нервно-мышечных заболеваний рук
Монотонность	Двигательная перемена деятельности, повышенная эмоциональность занятий
Повышенная нервно-эмоциональная напряженность	Снятие нервной напряженности, стабилизация работы сердечно-сосудистой и дыхательной систем, расслабление
Неблагоприятные санитарно-гигиенические условия	Улучшение функции дыхания в благоприятных условиях, повышение устойчивости к высоким, низким температурам и к их перепадам

*В таблице использованы материалы Н. А. Мусаелова, Л. Н. Нифонтовой.

Краткие занятия физическими упражнениями в обеденный перерыв. Известный кардиолог профессор Н. Мухарлямов писал, что тем, у кого «сидячая» работа, в обед следует ограничиться чаем с бутербродом, а остальное время перерыва использовать для прогулки, игры в настольный теннис, легкой пробежки. Иными словами, вместо того чтобы приобретать калории, следует активно их рас-

ходовать, а полный обед лучше перенести на послерабочее время.

Во многих учреждениях в обеденный перерыв сотрудники с увлечением играют в настольный теннис. Это и есть часть производственной физической культуры, в которой присутствуют элементы повышенной двигательной активности и своеобразной гимнастики микромышц глаз, гимнастики зрительного анализатора.

Общая физическая нагрузка во время игры может быть весьма значительной, ведь за одну партию игрок выполняет 15–20 подач, от 60 до 150 ударов, 15–20 раз наклоняется за мячом.

Попутная тренировка. Это по своей сути неорганизованное индивидуальное действие, направленное на повышение двигательной активности без существенных затрат дополнительного времени. Термин «тренировка» здесь весьма условен. Речь идет об использовании для дополнительной физической нагрузки обычных условий труда и быта. Сюда относится пешее передвижение вместо езды на транспорте по пути на работу и обратно.

Дополнительная физическая нагрузка очень важна для представителей малоподвижных видов труда (оптимальный расход энергии на мышечную работу составляет 1300–2200 ккал в сутки). Кроме того, как отмечают психологи, за время пешего передвижения у человека снижается нервно-эмоциональное напряжение. Это особенно важно при возвращении домой после напряженного дня.

Чтобы активизировать работу крупных мышечных групп, имеющих недостаточную нагрузку, необходимо подниматься по лестничным маршам, эскалаторам метро. При подъеме по лестнице затрачивается значительно больше энергии, чем при ходьбе по ровной местности. Поднимаясь по обычной лестнице в среднем темпе, человек расходует 0,012 ккал/кг на 1 м подъема. Затраты энергии при спуске составляют одну треть затрат при подъеме. Поэтому следует взять за правило не пользоваться без особой нужды лифтом при подъеме хотя бы до четвертого этажа. Получить дополнительную физическую нагрузку помогают разнообразные бытовые и хозяйственные работы: уборка квартиры, мытье пола, работа на приусадебном участке и в личном хозяйстве. Все эти виды труда приравниваются к физическому труду умеренной тяжести.

Почти в любых условиях можно делать изометрические упражнения на отдельные группы мышц, совершенно неза-

метные для окружающих. Олимпийский чемпион доктор медицинских наук профессор А. Н. Воробьев в связи с этим указывал: «Тренирует мышцы любая физическая нагрузка. Скажем, когда мне приходится ехать в поезде дальнего следования, делаю так называемые изометрические упражнения — с их помощью можно дать нагрузку на любую мышцу. В дополнение — приседания, отжимания».

Физкультурно-спортивные занятия для активного отдыха и повышения функциональных возможностей. Эти занятия предприятия или учреждения могут организовать для своих сотрудников. Место могут выбрать сами занимающиеся. Занятия проводятся в целях активного отдыха, общего оздоровления, повышения функциональных возможностей отдельных систем организма в следующих формах:

- группы здоровья;
- группы общей физической подготовки (ОФП);
- спортивные секции по видам спорта;
- самостоятельные физкультурные занятия и спортивная тренировка в индивидуальных видах спорта.

Группы здоровья. Цель занятий — укрепить защитные свойства организма к внешним факторам и условиям производства (профессиональной деятельности), повысить уровень общей подготовленности. В этих группах, как правило, занимаются мужчины от 40 и женщины от 35 лет, имеющие некоторые отклонения в состоянии здоровья. Методика проведения занятий требует строго дозировать физическую нагрузку с учетом индивидуальных особенностей состояния здоровья каждого занимающегося.

Занятия в группах общей физической подготовки (ОФП) проводятся, чтобы обеспечить общую физическую подготовленность, обучить некоторым спортивным упражнениям, развить физические качества, необходимые для того или другого вида спорта, что позволит в дальнейшем продолжить занятия в одной из спортивных секций.

Группы ОФП комплектуются главным образом из молодежи и людей среднего возраста (мужчины до 40, женщины до 35 лет). Занятия включают самые разнообразные упражнения и элементы из различных видов спорта. Широко используются спортивные игры.

Занятия в спортивных секциях организуются для людей молодого и среднего возраста. Выбор вида спорта зависит от особенностей контингента работающих и конкретной

деятельности учреждения или предприятия. Занятия проводятся по общепринятой методике спортивной подготовки и предполагают участие в соревнованиях.

Различные профессиональные группы избирают различные виды спорта и физические упражнения. Условия труда и быта, характер профессиональной деятельности и ряд других факторов накладывают свой отпечаток на особенности активного отдыха человека.

Самостоятельные физкультурные занятия и спортивная тренировка. Когда условия жизни не позволяют человеку заниматься в организованных группах и коллективах, он может делать это самостоятельно, в индивидуальном порядке. Желательно заниматься физкультурой, проконсультировавшись с врачом врачебно-физкультурного диспансера, с методистом-тренером или используя полученный ранее опыт занятий в учебных заведениях, армии или в спортивных секциях. Приобрести необходимые методические знания можно, изучая специальную литературу по методике физкультурных занятий и спортивной подготовке. Как правило, индивидуальной спортивной подготовкой занимаются лица, имеющие многолетний опыт спортивной тренировки.

11.6. Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры

Статистически доказано, что здоровый, физически подготовленный человек меньше подвержен случайным и профессиональным травмам в силу хорошей реакции, достаточных скоростно-силовых возможностей. У него более высокая устойчивость против заболеваний, проникающей радиации.

Основная задача физических упражнений профилактической направленности — повысить устойчивость организма к воздействию неблагоприятных факторов труда. К ним относятся: перенапряжение, возникающее при тяжелом физическом труде; гипокинезия — ограничение количества и объема движений; монотония, связанная с выполнением одинаковых операций, непрерывной концентрацией внимания (именно в этом состоянии, подобном полудреме, увеличивается вероятность травматизма); рабочая поза, которая становится причиной целого ряда неблагоприят-

ных отклонений (заболевание органов малого таза, кифозы, сколиозы, ослабление мышц живота и др.); повышенная нервно-эмоциональная напряженность труда, вибрация и укачивание, неблагоприятные санитарно-гигиенические условия (запыленность, загазованность, плохое освещение).

Чтобы снизить эти неблагоприятные воздействия, в свободное время проводится так называемая профилактическая гимнастика. Это комплекс упражнений, подобранных для профилактики неблагоприятных влияний в процессе труда и снижения профессионального травматизма. Количество упражнений, темп их выполнения, продолжительность комплекса в каждом отдельном случае различные.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Расскажите о роли физической культуры в профессиональной деятельности бакалавра и специалиста.

2. Перечислите цели и задачи производственной физической культуры.

3. Каковы методические основы производственной физической культуры?

4. Какие формы производственной физической культуры рекомендуются в рабочее время?

5. Какие формы физической культуры и спорта рекомендуются в свободное время в зависимости от характера и условий труда?

6. Каковы возможности профилактики профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры?

Глава 12

МЕТОДИКО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ ПЕРВОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

12.1. Методики эффективных и экономичных способов овладения жизненноважными умениями и навыками

Понятия «двигательный навык», «двигательное умение». Обучение в процессе физического воспитания обеспечивает одну из его сторон — физическое образование, содержанием которого является системное освоение человеком рациональных способов управления своими движениями, приобретение необходимого в жизни фонда двигательных умений, навыков и связанных с ними знаний.

При обучении технике какого-либо двигательного действия вначале возникает умение его выполнять, затем по мере дальнейшего разучивания умение постепенно переходит в навык. Умение и навык отличаются друг от друга главным образом степенью освоенности, т.е. способами управления со стороны сознания человека.

Двигательное умение — это такая степень владения техникой двигательного действия, которая характеризуется сознательным управлением движением, неустойчивостью и нестабильностью выполнения.

Двигательный навык — это оптимальная степень владения техникой двигательного действия, характеризующаяся автоматизмом (минимальным контролем со стороны сознания) управления движением, высокой прочностью и надежностью выполнения.

Удачно выполнить с первых же попыток новое двигательное действие обычно удается лишь в тех случаях, когда оно имеет сравнительно простую структуру. При более сложных движениях формирование нового двигательного умения существенно зависит от двигательного опыта

обучающегося. Чем шире и разнообразнее этот опыт, тем больше предпосылок для успешного освоения нового действия.

В целом эффективность процесса обучения двигательным умениям и навыкам зависит от соблюдения основных педагогических принципов:

- 1) сознательности и активности (осознанное отношение, устойчивый интерес);
- 2) систематичности (регулярность);
- 3) доступности (соответствие индивидуальным возможностям);
- 4) наглядности (показ);
- 5) динамичности (постепенность в усложнении двигательных задач).

Методика овладения двигательными умениями и навыками. В построении процесса овладения двигательными умениями и навыками существуют определенные различия. В одних случаях двигательным действием овладевают до уровня умения, тогда процесс обучения имеет упрощенную структуру. В других случаях двигательные умения доводят до навыков, если необходимо добиться совершенного владения техникой двигательного действия.

Разучивание нового двигательного действия начинается с создания общего представления об эффективной и экономичной технике его выполнения. Это достигается путем объяснения упражнения преподавателем, восприятия обучающегося показываемых движений, просмотра наглядных пособий, циклограмм (см. рис. 12.1.1, 12.1.2), анализа собственных мышечных ощущений, возникающих при первых попытках выполнения движений, наблюдений за действиями других занимающихся. В зависимости от сложности изучаемого двигательного действия его разучивают по частям или в целом. Невозможность выполнить сложное двигательное действие с первых попыток обычно обусловлена отсутствием в двигательном опыте готовых координаций по управлению этим движением. В ряде случаев легче, экономичнее и удобнее овладевать ими отдельно, чем при целостном выполнении.

При овладении движением, несмотря на ясное представление и понимание структуры движения, могут возникнуть ошибки. Так, при овладении техникой попеременного двухшажного хода типичны следующие ошибки: слишком низкая или очень высокая посадка, когда лыж-

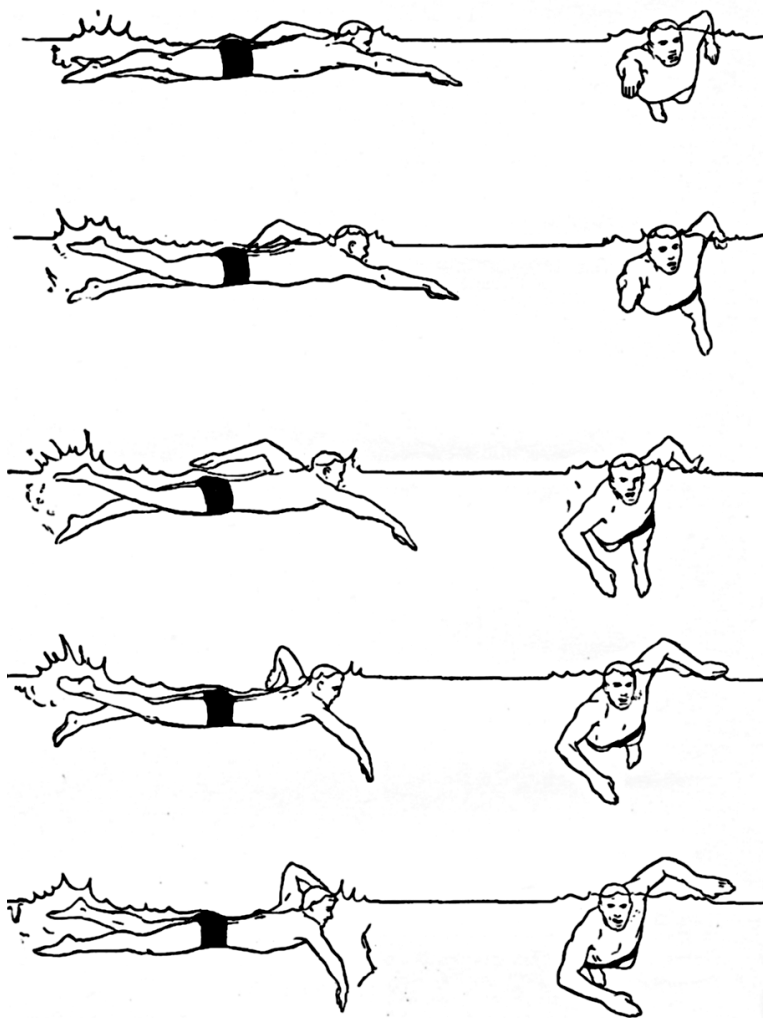


Рис. 12.1.1. Циклограмма техники плавания вольным стилем

ник идет на полусогнутых или, другая крайность, на прямых ногах; незавершенное отталкивание ногами; чрезмерное поднимание ноги вверх после окончания толчка; двухопорное скольжение из-за отсутствия устойчивого равновесия на одной лыже и др. При овладении техникой плавания вольным стилем: сильные колебания туловища относи-

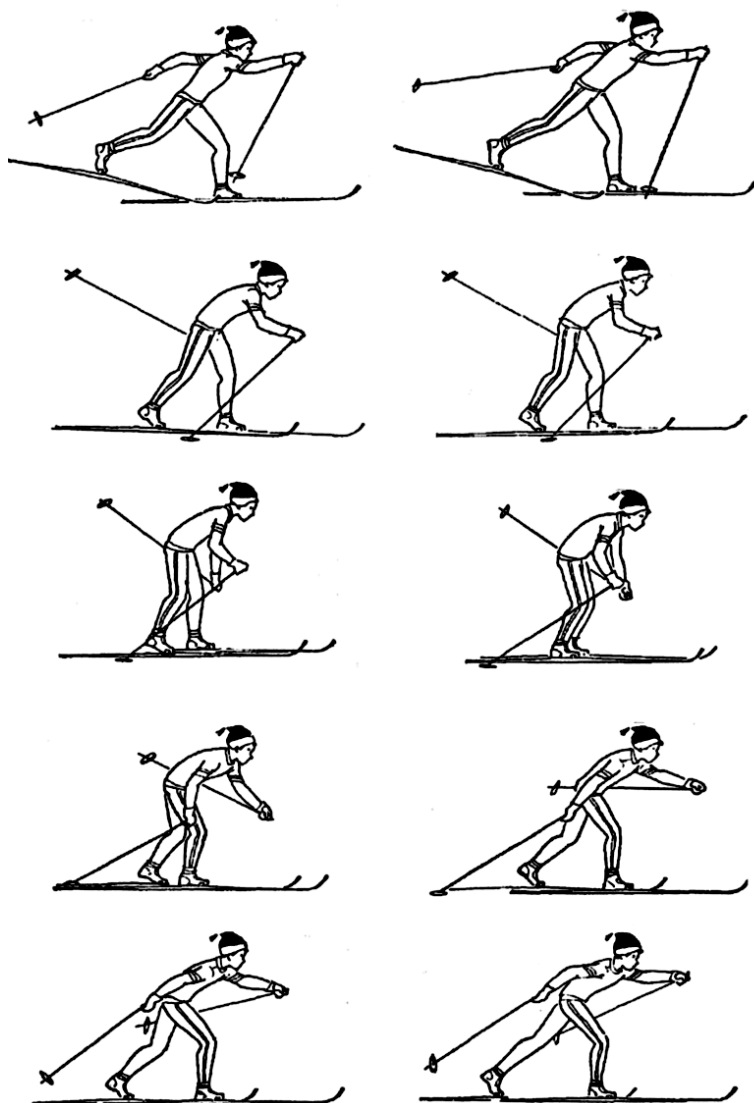


Рис. 12.1.2. Циклограмма попеременного двухшажного лыжного хода

тельно продольной оси тела; голова высоко поднята над водой или сильно опущена; высокий угол атаки туловища (плавание стоя); укороченный гребок и др.

Устранение лишних, исправление неправильных движений достигается путем сознательного отношения к совершенствованию техники, замечаниям педагога и активного совместного участия в процессе совершенствования биомеханической структуры движения.

Начальные попытки выполнить новое двигательное действие быстрее приводят к утомлению, чем выполнение его на последующих этапах, поскольку непривычные движения совершаются с излишними мышечными напряжениями и образование новых координаций предъявляет к нервной системе повышенные требования. Это обязывает при начальном обучении особенно соблюдать количество повторений.

Дальнейшее совершенствование двигательного действия при многократном повторении приводит к автоматизированному его выполнению, т.е. двигательное умение переходит в двигательный навык. Это достигается постоянным уточнением и коррекцией движения. В результате появляется слитность, устойчивость движения, а главное — автоматизированный характер управления двигательным действием.

В процессе образования двигательного навыка наблюдаются три основные фазы его формирования.

Первая фаза состоит в изучении отдельных элементов движения и объединении ряда отдельных, частичных двигательных действий в одно целостное.

Вторая фаза характеризуется устранением лишних движений и мышечного напряжения.

Третья фаза связана с дальнейшим совершенствованием двигательного навыка путем уточнения деятельности целого ряда афферентных систем.

Например, формирование навыка в попеременном двухшажном ходе на лыжах требует овладения следующими элементами: попеременными толчками ног, обеспечивающими скольжение на одной лыже (накат); попеременными толчками палок, своевременным их использованием с наибольшей силой при более выгодном угле наклона палок; согласованной работой туловища, рук и ног, выработкой так называемого двигательного стереотипа.

В плавании вольным стилем придерживаются следующей последовательности обучения отдельным элементам: техника движения ног, техника дыхания, техника движения ног в согласовании с дыханием, техника работы рук, техника

работы рук в согласовании с дыханием, плавание в полной координации.

Двигательный динамический стереотип возникает в процессе овладения целостным двигательным актом. При этом в коре головного мозга возникают сложные функциональные взаимоотношения. Процессы возбуждения чередуются в определенных сенсорных участках, вызывая состояние возбуждения и торможения определенных моторных зон, что, в свою очередь, сопровождается работой и рациональным взаимодействием соответствующих мышечных групп. Вся эта система многократно повторяется и в результате создается определенная система (шаблон или стереотип) в деятельности ЦНС. Эта системность строго определяет структуру движения, его ритм и темп. Таким образом, определенному двигательному навыку соответствует определенный стереотип в коре больших полушарий, называемый динамическим за счет подвижности нервных процессов, обуславливающих большую точность, ритмичность, согласованность, экономичность, легкость.

В результате взаимодействия органов чувств устанавливаются более точные взаимоотношения между процессами возбуждения и торможения, более высокие координационные возможности управления движением, что ведет к возникновению специфических комплексных ощущений, хорошо известных спортсменам как «чувство снега», «чувство льда», «чувство воды», «чувство мяча» и т.п.

Этапы обучения новому двигательному действию.

Обучение новому двигательному действию включает три этапа.

Этап начального разучивания.

Цель: овладеть основами техники разучиваемого движения и добиться его выполнения в общих чертах.

Задачи: сформировать смысловое и зрительное представление о двигательном действии и способе его выполнения, овладеть действиями, которые будут использоваться как «подводящие» упражнения, или частями изучаемого движения, добиться целостного выполнения двигательного действия (на уровне умения).

Первая задача решается с помощью методов использования слова (рассказ, объяснение, инструктирование, комментарии и т.д.) и методов демонстрации техники движения. Перед словесным описанием двигательного действия его нужно продемонстрировать в совершенном исполнении. Технически совершенная демонстрация побуждает

интерес и желание освоить двигательное действие. Объяснение техники движения в основном целесообразно проводить в единстве с его показом.

Как правило, обучение начинается с ведущего звена техники (гребок, толчок). Если же оно зависит от подготовительных фаз, то вначале разучивают эти фазы. Методика объединения частей (фаз) по мере их разучивания может быть различной в зависимости от специфики действия. Например, в плавании части последовательно «присоединяются» к основе действия: скольжение — гребок одной рукой — гребки двумя руками — движения ногами с опорой руками — движения ногами при скольжении — соединение гребков с движениями ног.

В лыжном спорте основу техники составляет скользящий шаг, движения в котором объединены в два характерных действия — отталкивание и скольжение. На их овладение и направлено обучение.

Для ощущения скольжения лыж на снегу, особенностей сохранения равновесия на скользящей лыже, необходимого сочетания скольжения и сцепления, для овладения одноопорным (свободным) скольжением согласованными толчками и махами руками и ногами полезны простейшие упражнения с выполнением скользящих шагов, лучше на хорошо накатанной лыжне, проложенной под уклон:

— короткие скользящие шаги без работы руками (руки свободно опущены, см. рис. 12.1.3);

— удлиненный (затяжной) прокат на лыжах с махами руками (см. рис. 12.1.4);

— скользящие шаги на лыжах с палками, взятыми за середину (см. рис. 12.1.5);

— скольжение на двух лыжах за счет поочередного отталкивания только руками (см. рис. 12.1.6);

— передвижение на лыжах полушагами, держа палки поперек (см. рис. 12.1.7);

— попеременный двухшажный ход в полной координации (см. рис. 12.1.8).

Для овладения скользящим шагом широко используют игровые упражнения-задания, например:

— с небольшого разбега проскользить на одной лыже до остановки (упражнение выполняют поочередно на правой и левой лыже), кто дальше проскользит;

— с места или предварительного разбега преодолеть за три скользящих шага наибольшее расстояние (количество скользящих шагов постепенно увеличивают);

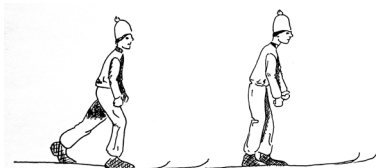


Рис. 12.1.3. Короткие скользящие шаги на лыжах

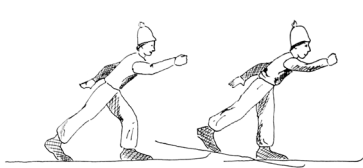


Рис. 12.1.4. Удлиненные (затяжные) прокаты на лыжах с махами руками

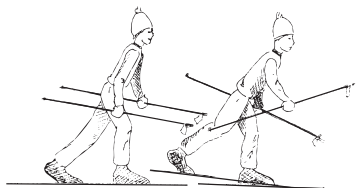


Рис. 12.1.5. Скользящие шаги на лыжах с палками, взятыми за середину

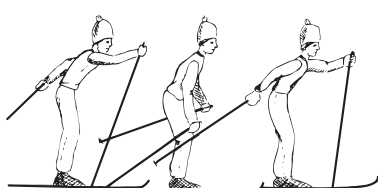


Рис. 12.1.6. Попеременный бесшажный ход на лыжах

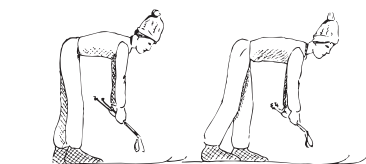


Рис. 12.1.7. Передвижение на лыжах полушагами, палки поперек

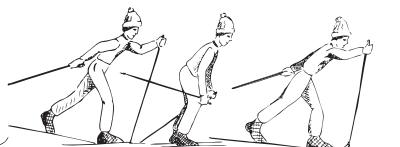


Рис. 12.1.8. Попеременный двухшажный ход на лыжах в полной координации движений

— пройти заданный отрезок за наименьшее количество скользящих шагов (выполняют как с палками, так и без палок, длина отрезка от 15 до 50 м).

При разучивании техники плавания вольным стилем широко применяют так называемые подводящие упражнения, которые помогают овладеть основами техники путем частичной или целостной имитации.

Например, для разучивания движений ногами и дыхания применяют ряд следующих упражнений:

— сидя на скамейке (на краю бортика; лежа на груди, руки за голову), выполнить попеременные движения ногами, имитирующие работу ног, как в кроле;

— лежа на груди, удерживаясь руками за бортик, выполнять движения ногами на задержке дыхания, с произвольным дыханием, с вдохом и выдохом в воду;

— плавание на «одних ногах» (руки на доске) с задержкой дыхания, с выдохом над водой, с выдохом в воду.

Для разучивания движений руками и дыхания используют следующие упражнения:

— стоя, выполнять гребковые движения одной рукой (поочередно правой, левой), одновременно двумя руками;

— стоя в полунаклоне в воде, держась одной рукой за бортик, другой выполнять гребковые движения на задержке дыхания, с произвольным дыханием, вдохом и выдохом в воду;

— скольжение в сочетании с гребковыми движениями рук на задержке дыхания, с выдохом в воду;

— плавание на «одних руках».

Упражнения для согласования движений рук, ног и дыхания:

— плавание на «ногах» и гребками одной рукой на задержке дыхания, с вдохом и выдохом в воду;

— плавание кролем на задержке дыхания;

— плавание кролем в полной координации.

В процессе разучивания движений обычно нет одинаковых повторений: действие постоянно изменяют, уточняют детали, корректируют так, чтобы приблизить его к намеченному образцу. Однако в связи с быстрой утомляемостью на этапе разучивания нецелесообразно давать большие нагрузки в отдельном занятии. Число повторений нового двигательного действия определяется, прежде всего, возможностью обучающегося улучшать движения при каждой попытке.

Этап углубленного разучивания.

Цель: совершенствование двигательного умения.

Задачи: добиться целостного выполнения двигательного действия, устранить мелкие ошибки в технике.

Основной метод обучения при углубленном разучивании — метод целостного упражнения. Широко используется комплекс разнообразных средств — подготовительные, подводящие, имитационные и другие упражнения. Основной метод тренировки — повторный, т.е. многократное выполнение двигательного действия с коррекцией, уточнением, «шлифовкой» техники выполнения. В целом отработка техники двигательного действия на данном этапе должна приобретать все более выраженный индивидуальный характер.

Этап закрепления и дальнейшего совершенствования.

Цель: двигательное умение перевести в навык.

Задачи: добиться стабильности и автоматизма выполнения двигательного действия, довести до необходимой степени совершенства индивидуальные черты техники.

Закрепление двигательного навыка должно осуществляться в единстве с совершенствованием деталей техники в процессе целостного выполнения движения. На этом этапе увеличивается количество повторений в обычных условиях и применяется выполнение в новых, необычных условиях. Например, в плавании — это плавание в ластах, плавание со старта, плавание в одежде, плавание в условиях соревнований и т.д. В лыжном спорте — передвижение по пересеченной местности различной сложности, в различных погодных и соревновательных условиях.

Организация и содержание методико-практического занятия. *Цель:* освоить методику овладения двигательным навыком (по выбору).

Оборудование: циклограммы техники двухшажного попеременного хода и техники плавания вольным стилем, рисунки, протокол занятий.

Ход занятия.

1. Преподаватель сообщает цель, задачи, содержание методико-практического занятия; знакомит с основными понятиями «двигательное умение», «двигательный навык», методикой обучения (на примере попеременного двухшажного хода в лыжном спорте или плавания вольным стилем).

2. Разбирается техника двигательного действия (по выбору — техника попеременного двухшажного хода или техника плавания вольным стилем) с использованием циклограмм, видеозаписи, рисунков; преподаватель комментирует технику выполнения, уточняет основу и детали техники, указывает на типичные ошибки и способы их устранения.

3. Обсуждается методика обучения новому двигательному действию: преподаватель дает характеристику этапов обучения, приводит конкретные примеры использования физических упражнений на том или ином этапе обучения. Студенты активно включаются в обсуждение применяемых упражнений.

4. Последовательно демонстрируется подготовленным студентом имитационные, подводящие упражнения, применяемые при разучивании двигательного действия. Пре-

подаватель комментирует и поясняет правильность выполнения. Записываются (зарисовываются) 3–4 основных упражнения для начального разучивания двигательного действия в протокол занятия.

Протокол занятия

Тема: методика овладения двигательным умением и навыком

Студент _____

Спортивная специализация _____

Разучиваемый двигательный навык _____

Этап обучения	Задача	Методика обучения (содержание упражнений)	Типичные ошибки и способы их устранения
Начальное разучивание	Создать представление о технике	Просмотр циклограмм	
	Овладеть техникой работы ног	Имитация	
	Овладеть техникой работы рук	Имитация	
	Овладеть согласованностью движений рук и ног		
Углубленное разучивание	Совершенствовать согласованность движений рук, ног		
Совершенствование двигательного навыка	Совершенствовать двигательное действие в полной координации		

5. Обсуждается методика овладения двигательным действием на этапе углубленного разучивания и совершенствования; подбираются соответствующие подводящие, основные упражнения: методы их применения, способы устранения типичных ошибок. Записываются по 2–3 упражнения для этапа углубленного разучивания и для этапа совершенствования двигательного навыка.

6. Обсуждаются результаты методико-практического занятия.

Домашнее задание: доработать схему методики овладения техникой двигательного действия.

В результате данного занятия студенты должны:

знать, что такое двигательное умение; как формируется двигательный навык; как образуется динамический двигательный стереотип; педагогические принципы при освоении, разучивании новых движений, формировании двигательного навыка;

уметь разрабатывать и составлять методику овладения двигательным навыком; подбирать комплекс подводящих, имитационных упражнений для разучивания и закрепления движений.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Охарактеризуйте понятия «двигательное умение», «двигательный навык».

2. Что такое двигательный динамический стереотип?

3. Перечислите и кратко раскройте содержание этапов методики овладения двигательным действием.

4. Подберите и продемонстрируйте 3–4 упражнения для разучивания техники попеременного двухшажного хода или плавания вольным стилем (по выбору).

12.2. Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции

Определение понятий «работоспособность», «утомление», «усталость». Под работоспособностью понимается способность человека выполнять в заданных параметрах и конкретных условиях профессиональную деятельность, сопровождающуюся обратимыми в сроки регламентированного отдыха функциональными изменениями в организме.

Физическая работоспособность является выражением жизнедеятельности человека, имеющего в своей основе движение. Она проявляется в различных формах мышечной активности и зависит от способности и готовности человека к физической работе. Физическая работоспособность является одной из важнейших составляющих спортивного успеха.

С одной стороны, работоспособность отражает возможности биологической природы человека, служит показателем его дееспособности, с другой — выражает его социальную сущность, являясь показателем успешности овладения требованиями какой-то конкретной деятельности.

В процессе учебной, трудовой деятельности работоспособность определяется воздействием разнообразных внешних и внутренних факторов не только по отдельности, но и в их сочетании. Эти факторы можно разделить на следующие группы:

1) физиологического характера — состояние здоровья студента, его сердечно-сосудистой, дыхательной, эндокринной и других систем;

2) физического характера — степень и характер освещенности помещения, температура воздуха, уровень шума и другие;

3) психического характера — самочувствие, настроение, мотивация и др.;

4) социального характера — условия мест занятий, условия проживания, питания и др.

Работоспособность следует оценивать по критериям профессиональной деятельности и состоянию функций организма, другими словами, с помощью прямых и косвенных ее показателей.

Прямые показатели позволяют оценивать спортивную деятельность как с количественной (метры, секунды, килограммы, очки и т.д.), так и с качественной (наджность и точность выполнения конкретных физических упражнений) стороны.

К косвенным критериям работоспособности относят различные физиологические, биохимические и психофизиологические показатели, характеризующие изменения функций организма в процессе работы. Другими словами, косвенные показатели представляют собой реакции организма на определенную нагрузку и указывают на то, какой физиологической ценой для человека обходится эта работа, т.е. чем, например, организм спортсмена расплачивается за достигнутые секунды, метры, килограммы и т.д. Установлено, что косвенные показатели работоспособности в процессе труда ухудшаются значительно раньше, чем прямые критерии. Это дает основание использовать различные физиологические методики для прогнозирования работоспособности человека, а также для выяснения механизмов адаптации.

При оценке работоспособности и функционального состояния человека необходимо также учитывать его субъективное состояние (усталость), являющееся довольно информативным показателем. Ощущая усталость, человек снижает темп работы или вовсе ее прекращает. Этим самым предотвращается функциональное истощение различных органов и систем и обеспечивается возможность быстрого восстановления работоспособности человека. А. А. Ухтомский считал ощущение усталости одним из наиболее чувствительных показателей снижения работоспособности и развития утомления.

Однако выраженность усталости не всегда соответствует степени утомления. То есть она не может служить объективным показателем работоспособности. В основе этого несоответствия в первую очередь лежит разная эмоциональная настройка работающего на выполняемую работу. Например, при высокой мотивации работающего, выполняющего приятную и социально-значимую работу, усталость не возникает у него в течение длительного времени. И наоборот, при бесцельной, неинтересной работе усталость может возникнуть, когда объективно утомление или вовсе еще не наступило, или выраженность его далеко не соответствует степени усталости.

Поэтому субъективное ощущение усталости следует сопоставлять с показателями объективных признаков утомления (см. табл. 12.2.1).

Таблица 12.2.1

**Внешние признаки утомления при физическом труде
(по С. А. Косилову)**

Объект наблюдения	Степень утомления		
	незначительная	значительная	резкая
Окраска кожи	Незначительное покраснение	Значительное покраснение	Резкое покраснение, побледнение, синюшность
Потливость	Незначительная (влажность на лбу и щеках)	Значительная (выше пояса)	Особо резкая (ниже пояса, выступление солей)

Окончание табл. 12.2.1

Объект наблюдения	Степень утомления		
	незначительная	значительная	резкая
Дыхание	Учащенное ровное (около 30 дыханий в 1 мин)	Учащенное, периодическое дыхание через рот	Значительно учащенное, поверхностное непрерывное дыхание через рот. Отдельные глубокие вдохи, сменяющиеся беспорядочным дыханием (одышкой)
Движения	Уверенные и точные	Неуверенные, нарушения ритма	Частые перерывы работы, замедление движений, дрожание конечностей
Внимание	Безошибочное выполнение указаний и правил работы	Отклонение от правил работы, ошибки при новых заданиях	Замедление реакции, неточные выполнения указаний, отсутствие интереса, апатия
Самочувствие	Отсутствие жалоб	Жалобы на усталость	Жалобы на головную боль, слабость

Утомление — это состояние организма, объективно возникающее под влиянием той или иной длительной работы и характеризующееся временным снижением работоспособности.

При правильно построенном тренировочном процессе в организме развивается состояние тренированности, в основе которого лежат механизмы срочной и долговременной адаптации к физическим нагрузкам. С физиологической точки зрения тренированность представляет собой уровень функционального состояния организма, возникающего в процессе систематических тренировок и характеризующегося повышением функциональных резервов и готовностью к их мобилизации, что проявляется увеличением работоспособности человека. Другими словами, тренированность спортсмена характеризуется уровнем его специальной физической работоспособности, прогнозировать которую можно показателями физиологических функций

как в состоянии относительного покоя, так и при дозированных физических нагрузках, о чем сказано выше.

Во время рационально построенных тренировочных нагрузок возможности организма не только восстанавливаются до исходных констант, но и закрепляются на новом уровне, обеспечивая повышение и расширение функциональных резервов организма (состояние суперкомпенсации). Биологический смысл этого феномена огромен. Повторные нагрузки, приводящие к суперкомпенсации, обеспечивают повышение рабочих возможностей организма. В этом и состоит основной эффект систематических тренировок. С физиологической точки зрения главным в тренировке является повторность и возрастание физических нагрузок. Это позволяет совершенствовать движения и энергетическое обеспечение на основе механизмов саморегуляции за счет обратных биологических связей.

Высокий уровень тренированности в состоянии относительного покоя характеризуется функциональными и структурными изменениями, которые отражают нарастающую экономичность физиологических функций, повышение потенциальных возможностей организма к выполнению тренировочных и соревновательных нагрузок. В итоге сущность проблемы тренированности сводится к вопросу о механизмах ее развития и о преимуществах тренированного организма перед нетренированным. Эти преимущества характеризуются четырьмя основными свойствами.

Во-первых, тренированный организм может выполнять физические нагрузки такой продолжительности или интенсивности, которые не под силу нетренированному.

Во-вторых, тренированный организм характеризуется более экономным функционированием различных органов и систем в покое, при умеренных физических нагрузках и способностью достигать при максимальных нагрузках такого уровня их деятельности, который недоступен для нетренированного организма.

В-третьих, тренированный организм способен более совершенно осуществлять управление двигательной деятельностью, быстрее и полнее мобилизовать и эффективнее использовать свои резервные возможности.

В-четвертых, тренированный организм может продолжать работу при более глубоких изменениях гомеостаза и характеризуется более высокими функциональными резервами и эффективными восстановительными процессами.

Обобщенные данные по оценке работоспособности человека с учетом его субъективного и функционального состояний, прямых и косвенных показателей работоспособности представлены в табл. 12.2.2.

Таблица 12.2.2

Стадии физической работоспособности

Период работоспособности	Субъективное состояние	Физиологические показатели	Психофизиологические показатели	Профессиональная работоспособность	Функциональное состояние организма
Врабатывание	Улучшается	Улучшаются	Улучшаются	Улучшается	Нормальное состояние (утомление)
Стабильная работоспособность	Хорошее	Устойчивость показателей	Устойчивость показателей	Сохраняется на стабильном уровне	Нормальное состояние (утомление)
Неустойчивая работоспособность	Ухудшается	Разнонаправленные сдвиги вегетативных функций	Разнонаправленные сдвиги показателей	Незначительное снижение	Переходное состояние (хроническое утомление)
Прогрессирующее снижение работоспособности	Постоянное ощущение усталости, не проходящее после дополнительного отдыха	Однонаправленное ухудшение всех показателей	Однонаправленное ухудшение показателей	Выраженное снижение, появление грубых ошибок	Патологическое состояние (перутомление)

Располагая такими данными и сопоставляя их с фактически наблюдаемыми сдвигами у человека в период любой его деятельности, можно с достаточной достоверностью судить о динамике работоспособности и при необходимо-

сти рекомендовать проведение соответствующих оздоровительных мероприятий.

Простейшие методы оценки физической работоспособности. Исследование функционального состояния лиц, занимающихся физической культурой и спортом, осуществляется путем использования различных функциональных проб. При функциональной пробе (тесте) изучается реакция организма на воздействие какого-либо фактора, чаще физической нагрузки. Главным (обязательным) условием при этом должна быть строгая дозировка. Только при этом условии можно определить изменение реакции организма одного и того же лица на нагрузку при различном функциональном состоянии.

При любой функциональной пробе вначале определяют исходные данные исследуемых показателей, затем данные этих показателей сразу (или в процессе выполнения теста) после воздействия того или иного дозированного фактора и, наконец, после прекращения нагрузок до возвращения испытуемого к исходному состоянию. Последнее позволяет определить длительность и характер восстановительного периода.

Наиболее часто в спортивной практике используют пробы с такой физической нагрузкой, как приседание, подскоки, бег, восхождение и спуск на ступеньку (степ-тест) и др. Все нагрузки дозируются как темпом, так и длительностью (продолжительностью). Кроме проб с физической нагрузкой, используют и другие, безнагрузочные, пробы: ортостатическую, клиноростатическую и др.

Основные требования при проведении функциональных проб.

1. Хорошее самочувствие.
2. Установленное время — обычно это утренние часы, натощак или через час—два после завтрака.
3. Подготовленное место проведения пробы.

Охарактеризуем простейшие функциональные пробы.

Ортостатическая проба — эффективный метод оценки степени восстановления после занятий физическими упражнениями. Она проводится следующим образом. Перед измерением необходимо спокойно полежать не менее 5—6 мин, затем измерить ЧСС в положении лежа и, встав, через 1 мин — в положении стоя. Нормальным является учащение пульса на 10—12 уд/мин, удовлетворительным — до 20 уд/мин, а свыше 20 уд/мин — неудовлетво-

рительным. В последнем случае организм не справляется с предлагаемой нагрузкой, что сопровождается остаточным утомлением. Если нужно характеризовать весь тренировочный день, то ортостатическая проба проводится утром и вечером.

Клиностатическая проба выполняется в обратном относительно ортостатической пробы порядке: при переходе из положения стоя в положение лежа. Она проводится так: после трех- — пятиминутного отдыха в положении лежа сосчитать пульс в течение одной минуты, затем медленно встать и через минуту снова сосчитать пульс. У здорового, хорошо тренированного человека разница между пульсом лежа и стоя составляет примерно 6—8 ударов, у менее тренированных — 10—14 ударов. Учащение пульса больше, чем на 20 ударов в мин, может указывать на сниженную работоспособность сердца или на неудовлетворительное состояние регуляции сердечно-сосудистой системы со стороны ЦНС. Такое учащение может быть одним из признаков переутомления, перетренированности, а также состояния «предболезни».

Лестничная проба. Для оценки состояния тренированности (физической работоспособности) нужно подняться на четвертый этаж нормальным темпом без остановок и сосчитать пульс. Если ЧСС ниже 100 уд/мин — отличный показатель работоспособности сердечно-сосудистой системы, меньше 120 — хороший, меньше 140 — удовлетворительный, выше 140 — плохой.

Функциональная проба с 20 приседаниями. Подсчитывается частота пульса в покое за 10 с (с последующим перерасчетом за 1 мин). Затем выполняется 20 глубоких и равномерных приседаний за 30 с (ноги на ширине плеч, приседая руки вытягивать вперед, вставая — опускать), подсчитывается частота пульса за первые 10 с. После этого определяется процент учащения пульса от исходного уровня. При учащении пульса менее чем на 50% состояние сердечно-сосудистой системы оценивается как хорошее, на 50—75% — удовлетворительное, более чем на 75% — неудовлетворительное.

Очень важную информацию о степени тренированности сердечно-сосудистой системы дает время восстановления пульса до исходного уровня после приседаний. Для определения этого времени подсчет частоты пульса 10-секундными интервалами после приседаний продолжают до тех

пор, пока он не вернется к исходному уровню. Время восстановления менее 60 с характеризуется как отлично, от 60 до 90 с — хорошо, от 90 до 120 с — удовлетворительно и более 120 с — плохо.

Проба с подскоками. Предварительно сосчитав пульс, встать в основную стойку, руки на пояс. Мягко на носках в течение 30 с сделать 60 небольших подскоков, подпрыгивая над полом на 5–6 см. Затем снова сосчитать пульс. Оценка результатов идентична оценкам пробы с 20 приседаниями: увеличение пульса на 25% и менее — отлично, 25–50 — хорошо, 50–75% — удовлетворительно, выше 75% — плохо.

Специальные наблюдения показали, что функциональные пробы хорошо отражают степень тренированности человека. Чем меньше суммарный показатель пульса, тем выше уровень тренированности. Однако большое значение имеет не абсолютное значение пульса, а его изменения под влиянием систематических занятий физическими упражнениями или спортом у одного и того же человека. С этой целью функциональную пробу следует проводить еженедельно. При прочих равных условиях уменьшение показателя будет свидетельствовать об улучшении состояния здоровья, общего физического состояния и функционального состояния сердечно-сосудистой системы; увеличение показателя — об ухудшении общего состояния.

Физическая нагрузка в качестве функциональной пробы может быть различной в зависимости от вида спорта. Так, для борцов, тяжелоатлетов и др. — это 20 приседаний в течение 30 с; для бегунов на короткие дистанции, боксеров, прыгунов — 15-секундный бег на месте с максимальной скоростью, высоким подниманием бедра (до горизонтального уровня) и энергичной работой рук; для бегунов на средние и длинные дистанции, пловцов, лыжников, баскетболистов, велосипедистов и др. — трехминутный бег в темпе 180 шагов в 1 мин с высоким подниманием бедра. В зависимости от состояния здоровья, возраста, пола, уровня тренированности, а также от вида спорта время бега можно сократить до двух или одной минуты. В этом случае при повторном проведении пробы следует применить ту же физическую нагрузку. В дальнейшем для динамических наблюдений за состоянием тренированности следует использовать индивидуально подобранную стандартную физическую нагрузку (20 приседаний за 30 с; бег с макси-

мальной скоростью в течение 15 с; бег в темпе 180 шагов в 1 мин в течение 1, 2, 3 мин).

Рекомендации по применению средств физической культуры для направленной коррекции работоспособности, усталости, утомления. Систематические занятия физическими упражнениями способствуют поддержанию работоспособности. Известно, что основой физической работоспособности, физической подготовленности является развитие выносливости. Наилучшие средства развития выносливости — ходьба, бег, велосипедный спорт, плавание, лыжный спорт и др. Занятие каким-либо из вышеуказанных циклических видов физических упражнений должно продолжаться не менее 15 мин 3 раза в неделю при ЧСС 60—80% от максимальной (120—160 уд/мин). Для того чтобы достичь тренировочного эффекта, необходимо заниматься, например, ходьбой не менее 40 мин 4 раза в неделю при частоте пульса 60% и более от максимального показателя. По мере повышения уровня физической подготовленности функциональное состояние организма после каждого занятия будет восстанавливаться все быстрее. Следовательно, время восстановления может в этом случае служить мерой уровня физической подготовленности.

Кроме того, если выносливость сердечно-сосудистой и дыхательной систем человека возрастает, его пульс в состоянии покоя существенно снижается. Следует отметить, что отдых как обязательная составная часть тренировки необходим не только для того, чтобы восстановить потраченные силы и ликвидировать последствия утомления, но он необходим также для дальнейшего роста функциональных резервов, подъема уровня тренированности организма на более высшую ступень.

Активный отдых. Основой этого феномена является установленный И. М. Сеченовым факт повышения работоспособности при чередовании работы различных мышечных групп. В практике физического воспитания, например, между упражнениями, тренирующими выносливость, могут вклиниваться упражнения, связанные с развитием силы, быстроты и ловкости. Эти упражнения также оказывают свое влияние на скорость восстановления и возрастание выносливости. Время и характер активного отдыха во многом определяются динамикой работоспособности и утомляемости человека, зная которые можно подобрать время для проведения активного отдыха в течение рабочего дня и характер его в зависимости от степени и вида утомления.

Эффект активного отдыха возрастает с увеличением интенсивности развивающегося утомления, но при слишком сильном утомлении уже не следует рекомендовать активный отдых. Немалую роль в возникновении эффекта активного отдыха играют психологическая настроенность человека, его эмоциональное состояние и даже темперамент. Отсюда отличие видов активного отдыха у представителей разных профессий.

Организация и содержание методико-практического занятия.

Цель: ознакомиться с методикой определения общей физической работоспособности по показателям функциональной пробы «20 приседаний в течение 30 с».

Оборудование: секундомеры, метроном, таблицы, протокол занятий.

Ход занятия.

1. Преподаватель кратко сообщает цель, задачи и порядок работы; знакомит с основными понятиями темы занятия — работоспособность, усталость, утомление; дает характеристику простейших методик оценки физической работоспособности, доступных для самостоятельного применения в процессе самоконтроля функционального состояния и физической подготовленности организма. Студенты готовят протоколы занятия или используют приготовленные преподавателем.

2. Студенты по команде преподавателя подсчитывают пульс в течение 10 с 2–3 раза, добиваясь точного подсчета пульса (см. рис. 8.2). Средний показатель пульса за 10 с умножается на 6, т.е. переводят значение ЧСС за 1 мин. Цифру заносят в протокол занятия.

3. Студенты спокойно поднимаются, занимают удобное исходное положение (и. п.) и выполняют под метроном или счет преподавателя 20 приседаний за 30 с (и. п. — ноги на ширине плеч, приседая — руки вперед, вставая — вниз).

4. Затем спокойно садятся и сразу подсчитывают нагрузочный пульс за 10 с, умножают на 6 и полученный показатель заносят в протокол. Во время отдыха не следует делать резких движений, громко не разговаривать, дышать нужно ровно и спокойно, способствуя быстрому восстановлению.

5. Продолжают подсчет пульса каждые 10 с второй, третьей и четвертой минут восстановления. Рекомендуется подсчитывать пульс вплоть до возвращения его к первоначальной цифре. Показатели пульса на второй, третьей и четвертой минутах восстановления умножают на 6 и полученные результаты заносят в протокол.

6. Подсчитывают процент прироста нагрузочного пульса относительно исходного по формуле:

$$\frac{\text{ЧСС}_{\text{нагр.}}}{\text{ЧСС}_{\text{исх.}}} \cdot 100 - 100.$$

Пример.

Исходный пульс — 72 уд/мин.

Нагрузочный пульс — 126 уд/мин.

Прирост пульса:

$$\frac{126}{72} \cdot 100 - 100 = 75\%.$$

Показатель прироста пульса занести в протокол.

7. Обсуждаются результаты тестирования.

Следует отметить, что нельзя правильно оценить функциональное состояние организма, физическую работоспособность, используя какой-либо один показатель. Только комплексное изучение позволяет правильно оценить функциональные возможности организма. Поэтому мы рекомендуем самостоятельно в домашних условиях провести ряд нагрузочных и безнагрузочных проб: клиностатическую, ортостатическую, функциональную пробу с подскоками.

Результаты тестирования заносятся в протокол, сравниваются со средними показателями, при необходимости — обсуждаются с преподавателем.

Протокол занятия

Тема: методика оценки общей физической работоспособности

Студент _____

Спортивная специализация _____

Возраст _____

Функциональная проба	ЧСС, уд/мин					Прирост ЧСС	Оценка физической работоспособности	
	Исходная	Нагрузочная	Восстановления				по восстановлению	по приросту
			2-я мин	3-я мин	4-я мин			
20 приседаний за 30 с								

Функциональная проба	ЧСС, уд/мин					Прирост ЧСС	Оценка физической работоспособности	
	Исходная	Нагрузочная	Восстановления				по восстановлению	по приросту
			2-я мин	3-я мин	4-я мин			
Проба с подскоками								
Ортостатическая проба								
Клиностатическая проба								

Оценка физической работоспособности по восстановлению ЧСС и по приросту осуществляется с использованием средних стандартов оценок (см. табл. 12.2.3 и 12.2.4).

Таблица 12.2.3

Оценка результатов физической работоспособности по функциональной пробе «20 приседаний за 30 с»

Оценка физической работоспособности	Время восстановления, с	Прирост пульса, %
Отлично	До 60	До 50
Хорошо	60–90	50–75
Удовлетворительно	90–120	75–100
Плохо	120–180	100–125
Очень плохо	Больше 180	Больше 125

Таблица 12.2.4

Оценка результатов физической работоспособности по безнагрузочным функциональным пробам и пробе с подскоками

Оценка физической работоспособности	Функциональные пробы			
	с подскоками		ортостатическая	клиностатическая
	Прирост пульса, %	Время восстановления, с	Увеличение ЧСС, ед.	Уменьшение ЧСС, ед.
Отлично	До 50	До 60	До 6	До 6

Окончание табл. 12.2.4

Оценка физической работоспособности	Функциональные пробы			
	с подскоками		ортостатическая	клиностатическая
	Прирост пульса, %	Время восстановления, с	Увеличение ЧСС, ед.	Уменьшение ЧСС, ед.
Хорошо	50–75	60–90	7–13	6–10
Удовлетворительно	75–100	90–120	13–18	10–15
Плохо	100–125	120–180	18–25	15–20
Очень плохо	Больше 125	Больше 180	Больше 25	Больше 20

Домашнее задание: самостоятельно провести ряд нагрузочных и безнагрузочных проб: клиностатическую, ортостатическую, функциональную пробу с подскоками.

В результате данного методико-практического занятия студенты должны:

знать простейшие методы оценки физической работоспособности, утомления и усталости, методики их коррекции средствами физической культуры;

уметь практически оценивать состояние своей физической подготовленности, работоспособности, используя простейшие функциональные пробы.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Охарактеризуйте понятия «работоспособность», «утомление», «усталость».
2. Перечислите внешние признаки значительной и незначительной степени утомления.
3. Назовите основные требования к методике проведения функциональных проб.
4. Дайте краткую характеристику нагрузочных и безнагрузочных функциональных проб.
5. Кратко изложите методику проведения функциональной пробы с приседаниями.
6. Каким образом можно повысить уровень физической работоспособности?

12.3. Методика составления индивидуальных программ физического самовоспитания и занятий оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленности

Понятие «физическое самовоспитание». Физическое самовоспитание понимается как процесс целенаправленной, сознательной, планомерной работы над собой и ориентированный на формирование физической культуры личности. Он включает совокупность приемов и видов деятельности, определяющих и регулирующих эмоционально окрашенную, действенную позицию личности в отношении своего здоровья, психофизического состояния, физического совершенствования и образования.

Физическое воспитание и образование не дадут долгосрочных положительных результатов, если они не активизируют стремление студента к самовоспитанию и самосовершенствованию. Самовоспитание интенсифицирует процесс физического воспитания, закрепляет, расширяет и совершенствует практические умения и навыки.

Стремление к самопознанию психофизических возможностей, пониманию красоты человеческого тела и спортивных движений, а также к пониманию автономии своего внутреннего мира ведет к формированию творческой индивидуальности человека высокого уровня физической культуры. Обычно такие люди не довольствуются достигнутыми результатами, а постоянно стремятся к созиданию нового. Причем их творческий настрой не ограничивается лишь физическим самосовершенствованием, а охватывает другие сферы жизни — труд, быт, общение, организацию отдыха.

Как правило, результатом подобных усилий становится сформированная потребность в саморазвитии, достаточно большой объем усвоенных знаний, двигательных умений и навыков, развитое аналитическое и интуитивное мышление, способность и стремление к жизнотворчеству.

Конечно, здесь важна мотивация, которая стимулирует и мобилизует личность на проявление двигательной активности. Какими могут быть мотивы? Это потребность в движениях и физических нагрузках, общение, дружеская солидарность, соперничество, подражание, эмоциональная разрядка, самоутверждение, веяния моды, способ развлечения, активный отдых и т.п. У юношей, как уже было сказано, преобладает стремление самоутвердиться путем заня-

тий, тогда как девушки чаще всего хотят иметь красивое телосложение. В целом мотивы, побуждающие к физическому самовоспитанию вообще и выбору вида физических упражнений в частности могут быть различными.

Процесс физического самовоспитания включает три основных этапа.

Начальный этап связан с формированием ценностно-смыслового отношения человека к своей физической форме. Сюда входят и знание теоретических основ физического развития и коррекции здоровья, и знание своих психофизических возможностей, и формирование положительного эмоционально-волевого настроя на физическое самовоспитание.

Следующий этап — преобразовательный. Здесь, исходя из самохарактеристики, определяется цель и индивидуальная программа физического самовоспитания. Цель может носить обобщенный характер и ставится, как правило, на большой отрезок времени — годы. Например, цель индивидуальной программы физического самовоспитания с оздоровительной направленностью — коррекция здоровья и повышение физической подготовленности в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности. В этом случае для реализации цели подбираются средства и методы физического самовоспитания с учетом своих интересов, возможностей, условий. Это может быть плавание, ходьба на лыжах, спортивные игры, занятия на тренажерах и любой другой вид физических упражнений.

В целях правильного дозирования физической нагрузки по интенсивности, объему, продолжительности занятий необходимо оценить свое физическое развитие, определить уровень подготовленности и, сравнивая их с рекомендуемыми стандартами, разработать индивидуальную двигательную программу.

Последний этап — творческий. Это этап самореализации студентов и выпускников вузов в сфере физической культуры.

Методика оценки уровня физической подготовленности. В спортивной практике при оценке уровня физической подготовленности и в последующем — в процессе учебно-тренировочных занятий — часто используют методику К. Купера. К. Купер (1976 г.) предложил характеризовать физическую (аэробную) работоспособность с помощью 12-минутного теста. Выполнить его очень легко.

Надо преодолеть возможно большее расстояние за 12 мин ходьбы, бега, плавания или любого другого аэробного упражнения. Применять 12-минутный тест Купер рекомендует после предварительной подготовки — двухнедельных занятий. Перед тестом надо провести небольшую разминку. При любых неприятных ощущениях (чрезмерная одышка, боли в области сердца и др.) тестирование следует прекратить.

По результатам этого теста можно определить степень своей физической подготовленности (см. табл. 12.3.1).

В спортивной практике в последнее время для определения уровня спортивной подготовленности используют модифицированный тест Купера, где после окончания 12-минутного теста определяется ЧСС в течение первых 30 с на второй, третьей, четвертой минутах восстановления. Индекс модифицированного теста Купера выражается в виде уравнения:

$$\text{Индекс} = \frac{Z \cdot 100}{2(f_1 + f_2 + f_3)},$$

где Z — результат 12-минутного теста, м; f_1, f_2, f_3 — ЧСС за первые 30 с на второй, третьей, четвертой минутах восстановления.

Таблица 12.3.1

**Двенадцатиминутный тест
для возрастной группы 20—29 лет**

Оценка физической работоспособности	Дистанции, км, бегом, шагом, преодоленные за 12 мин		Дистанция плавания, м, преодоленная за 12 мин	
	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины
Очень плохо	Менее 1,95	Менее 1,55	Менее 350	Менее 275
Плохо	1,95—2,1	1,55—1,8	350—450	275—350
Удовлетворительно	2,1—2,4	1,8—1,9	450—550	350—450
Хорошо	2,4—2,6	1,9—2,1	550—650	450—550
Отлично	2,6—2,8	2,15—2,3	Более 650	Более 550
Превосходно	Более 2,8	Более 2,3	—	—

С учетом этого индекса выработаны стандарты модифицированного теста Купера для молодых мужчин и женщин (см. табл. 12.3.2).

Таблица 12.3.2

**Стандарты модифицированного теста Купера
для молодых мужчин и женщин**

Оценка физической работоспособности	Индекс модифицированного теста Купера	
	Женщины	Мужчины
Очень плохо	Менее 430	Менее 580
Плохо	430–510	580–680
Удовлетворительно	510–590	680–780
Хорошо	590 – 670	780–880
Отлично	Более 670	Более 880

Если определить свой индекс и сравнить его со стандартами, указанными в табл. 12.3.2, то студент сможет самостоятельно оценить свой уровень спортивной подготовленности.

Методика составления индивидуальных тренировочных программ. В соответствии с индивидуальным уровнем физической работоспособности применяются дифференцированные тренировочные программы. Если в результате регулярных занятий аэробными упражнениями достигаются новые, более высокие показатели физической работоспособности, надо переходить к другой программе тренировки, соответствующей новому уровню физической работоспособности¹.

При разработке индивидуальной тренировочной программы необходимо определиться с количеством тренировочных занятий в неделю и их продолжительностью. Считается, что для поддержания уровня физической подготовленности достаточно двухразовых занятий в неделю, для повышения уровня физической подготовленности — 3 занятия, для достижения более высоких спортивных результатов — 4 и более.

Зависимость продолжительности занятий, обеспечивающих тренирующий эффект, от ЧСС во время работы, по М. Ф. Гриценко, Т. Я. Ефимовой, представлена в табл. 12.3.3.

¹ Купер К. Новая аэробика. М. : ФиС, 1976.

Таблица 12.3.3

Зависимость продолжительности занятий от ЧСС

ЧСС, уд/мин	Продолжительность занятий, мин
110	180
120	90
130	45
140	20
150	10

Особое внимание при составлении программы занятий оздоровительной физкультурой следует обратить на начальный этап, особенно новичкам. Люди с низкой физической работоспособностью должны начинать тренировку с ходьбы, затем переходить к чередованию ее с бегом трусцой.

Первые занятия *ходьбой* следует проводить в течение 30–40 мин в темпе 90–120 шаг/мин. При хорошем самочувствии через пару недель можно увеличить продолжительность занятий до одного часа и повысить темп ходьбы до 120–140 шаг/мин. Частота занятий – три-пять раз в неделю. Нельзя забывать, что эффективны лишь непрерывные продолжительные занятия. Так, утренняя ходьба к месту учебы в течение 15 мин и затем такой же длительности вечером домой не равноценны по эффекту 30-минутному непрерывному занятию ходьбой (см. табл. 12.3.4).

Скорость оздоровительного бега в зависимости от индивидуальных особенностей может варьироваться от 5 до 10 мин на 1 км (см. табл. 12.3.5). В процессе занятий необходимо в первую очередь следить за пульсом. Для начинающих пульс в среднем не должен превышать 120–130 уд/мин, со средним уровнем физической подготовленности – 130–145 уд/мин, с высоким – 150–165 и выше уд/мин.

Таблица 12.3.4

Программа ходьбы (до 30 лет)

Неделя	Дистанция, км	Время, мин	Частота занятий в неделю, раз
1	3,2	34	3
2	3,2	32	4

Окончание табл. 12.3.4

Неделя	Дистанция, км	Время, мин	Частота занятий в неделю, раз
3	3,2	30	5
4	4,0	38	5
5	4,0	37	5
6	4,0	36	5
7	4,8	45	5
8	4,8	44	5
9	4,8	43	5
10	4,8	42	4

Таблица 12.3.5

Программа бега (до 30 лет)

Неделя	Дистанция, км	Время, мин	Частота занятий в неделю, раз
1 (ходьба)	3,2	32	3
2 (ходьба)	4,8	48	3
3 (ходьба + бег)	3,2	26	4
4 (ходьба + бег)	3,2	24	4
5	3,2	22	4
6	3,2	20	4
7	4,0	25	4
8	4,0	23	4
9	4,8	30	4
10	4,8	27	4

Плавание. Оптимальной оздоровительной дистанцией, оказывающей тренирующее воздействие на организм, принято считать дистанцию от 600 до 800 м. Под легкой нагрузкой подразумевается такое плавание, при котором ЧСС не превышает 120 уд/мин, под средней — до 130, под большой — свыше 140 уд/мин. Индивидуальная программа пла-

вания для новичков по К. Куперу составляет дистанцию 350 м. С повышением уровня физической подготовленности к 8–10 тренировочным неделям дистанция увеличивается до 800–900 м (см. табл. 12.3.6).

Ходьба на лыжах. Рекомендуется начать с 3–5 км, увеличивая постепенно дистанцию до 8–10 км. Скорость при этом возрастает до 5–6 км в ч. Продолжительность первых занятий – 30–60 мин, в дальнейшем – до 1,5–2 ч (см. табл. 12.3.7).

Таблица 12.3.6

Программа плавания (до 30 лет)

Неделя	Дистанция, м	Время, мин	Частота занятий в неделю, раз
1	350	15	4
2	350	13	4
3	450	15.	4
4	450	13	4
5	550	18	4
6	550	16	4
7	650	19	4
8	725	21	4
9	800	23	4
10	900	25	4

Таблица 12.3.7

Программа ходьбы на лыжах (до 30 лет)

Неделя	Дистанция, км	Время, мин	Частота занятий в неделю, раз
1	3,2	32	3
2	3,2	31	3
3	3,2	30	3
4	4,0	38	3
5	4,0	36	3
6	4,0	34	3
7	4,8	42	3

Окончание табл. 12.3.7

Неделя	Дистанция, км	Время, мин	Частота занятий в неделю, раз
8	4,8	40	3
9	4,8	38	3
10	4,8	36	3

Способ дозирования нагрузки по ЧСС основан на учете внутреннего напряжения функций организма во время выполнения мышечной работы. Чем интенсивнее работа, тем больше функциональная активность сердечно-сосудистой и дыхательной систем, ответственных за доставку кислорода работающим мышцам. Оптимальный диапазон нагрузки находится в пределах ЧСС от 120 до 170 уд/мин. В этих же границах существует линейная зависимость между мощностью работы, потреблением кислорода, легочной вентиляцией и минутным объемом сердца.

Если интенсивность работы ниже уровня, рассматриваемого как порог интенсивности, то для достижения тренирующего эффекта необходима очень длительная работа. Безопасный уровень ЧСС при выполнении непрерывных аэробных упражнений можно вычислить по формуле «190 – возраст» или определить по графику, изображенному на рис. 12.3.1.

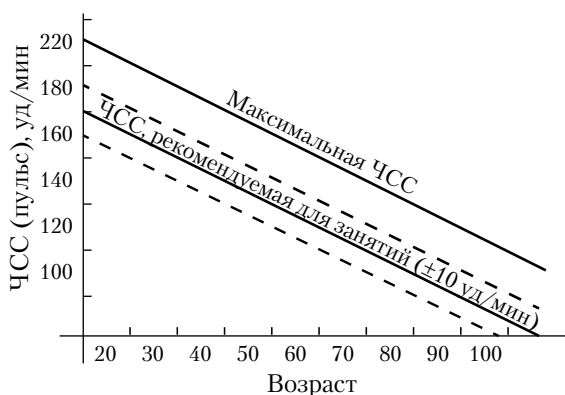


Рис. 12.3.1. ЧСС, рекомендуемая для занятий физическими упражнениями в зависимости от возраста

На вертикальной шкале указана ЧСС в 1 мин, на горизонтальной — возраст. Верхняя сплошная линия показывает максимальную ЧСС для лиц определенного возраста. Чтобы определить безопасный для занятий сердечный ритм, надо найти свой возраст на горизонтальной шкале и отсчитать на нижней сплошной линии показатель ЧСС, соответствующий возрасту занимающихся. Это и будет показатель, необходимый для выполнения упражнений в соответствии с возрастом. Его следует придерживаться ($\pm 10-15$ уд/мин) во время занятий, чтобы добиться наибольшего эффекта.

Рекреационная направленность использования средств физической культуры. Рекреационная направленность физических упражнений предполагает использование средств физической культуры с целью более эффективного отдыха, восстановления сил, израсходованных в процессе труда. В выходные дни и отпускное (каникулярное) время все шире используются средства физической культуры как факторы послерабочего (учебного) восстановления, укрепления здоровья и организации здорового отдыха. Рекреационные формы организации досуга, целиком или в значительной мере основанные на применении средств физической культуры, весьма разнообразны. Это туристические походы в выходные дни и отпускное время (пешие, водные, велосипедные и др.); экскурсии, связанные с двигательной активностью; физкультурно-массовые мероприятия, включающие подвижные игры и спортивные развлечения; пешие и лыжные прогулки, купание, пляжный волейбол, городки, бадминтон, рыбная ловля, охота.

При организации активного отдыха следует ориентироваться не только на интерес к тому или иному виду спорта, но и на черты характера. Так, если человек легко отвлекается от работы и быстро в нее включается, общителен с окружающими, эмоционален в спорах, то ему лучше всего остановить свой выбор на игровых видах спорта или заняться одним из видов единоборств; если же он усидчив, сосредоточен в работе и склонен к однородной деятельности без постоянного переключения внимания, способен длительное время выполнять физически тяжелую работу, значит, ему подойдут занятия бегом, лыжами, плаванием, велоспортом. Естественно, что эффективность использования любой рекреационной формы физической культуры в организации своего досуга во многом определяется правильным, не противоречащим элементарным методическим

и гигиеническим требованиям нормированием нагрузок и продуманной подготовкой. Например, в туризме — это выбор соответствующего (доступного для уровня физической и технической подготовленности) маршрута.

Восстановительная направленность использования средств физической культуры. Восстановительная направленность физических упражнений предусматривает использование средств физической культуры для восстановления функциональных и приспособительных возможностей организма после длительных периодов напряженных тренировочных и соревновательных нагрузок, особенно при перетренировке и ликвидации последствий спортивных травм, а также устранения нарушений физических функций организма, вызванных хроническими стрессами или заболеваниями.

В качестве таких средств обычно рекомендуются дозированная ходьба, ходьба на лыжах, плавание и лечебная гимнастика (отличающаяся замедленным темпом выполнения упражнений, плавностью движений), элементы ауто-тренинга, способствующие саморегуляции психического состояния и мышечного тонуса. Обязательно определяются двигательные режимы: щадящий, тонизирующий и тренировочный.

Лечебное действие физических упражнений основано на способности стимулировать физиологические процессы в организме. Так, гимнастические упражнения оказывают воздействие не только на различные системы организма, но и на отдельные мышечные группы, суставы, связки, сухожилия, позволяя при этом восстановить, сохранить и развить ряд двигательных качеств (силу, гибкость, быстроту, координацию и т.п.).

Все физические упражнения делятся на общеразвивающие и специальные. Общеразвивающие (общеукрепляющие) упражнения направлены на оздоровление и укрепление всего организма. Специальные упражнения избирательно воздействуют на ту или иную часть организма или опорно-двигательного аппарата. Например, упражнения для туловища по своему физиологическому воздействию на организм являются общеукрепляющими для здорового человека, для больного же сколиозом, остеохондрозом эти упражнения — специальными, так как они способствуют решению непосредственно лечебной задачи — увеличению подвижности позвоночника и укреплению мышц, окружающих его, коррекции позвоночника.

Таким образом, одни и те же средства физической культуры могут быть как тренировочными (оздоровительными), так и специальными с восстановительной, лечебной направленностью. Ходьба, бег, плавание, ходьба на лыжах используются как средства общеразвивающие, тренирующие организм человека, и как средства реабилитации, восстанавливающие функции, нарушенные болезнью. В последнем случае очень большое значение имеет дозирование физической нагрузки (установление суммарной величины ее), соответствующей физическим возможностям и состоянию здоровья или диагнозу заболевания человека. Дозировка нагрузок, как уже говорилось, определяется в основном расстоянием, продолжительностью и темпом ходьбы, плавания и т.п. и также соотношением продолжительности нагрузки и отдыха.

Организация и содержание методико-практического занятия.

Цель: ознакомиться с методикой составления индивидуальных программ физического самовоспитания.

Оборудование: таблицы теста К. Купера, протокол сдачи теста Купера, протокол занятия.

Ход занятия.

1. Преподаватель кратко сообщает цель, задачи, структуру занятия, знакомит с понятием «физическое самовоспитание», особенностями индивидуальных программ физического самовоспитания с гигиенической, восстановительной и тренировочной направленностью.

2. Обсуждаются проблемы мотивации физического самовоспитания; роль и значение физического самовоспитания в обеспечении жизнедеятельности и повышении статуса личности; особенности разработки индивидуальных программ физического самовоспитания с учетом личностных интересов студентов.

3. Выбирается вид физических упражнений (бег, ходьба, плавание и т.д.) для дальнейшей разработки в процессе учебного занятия индивидуальной двигательной программы.

4. Производится математический расчет уровня физической подготовленности по модифицированному тесту Купера. Тест Купера должен быть проведен на предыдущих занятиях.

5. Разрабатывается с использованием двигательных программ (см. табл. 12.3.1–12.3.7 и рис. 12.3.1) индивидуальная программа с учетом уровня физической подго-

товленности на 3–4 недели занятий. По мере разработки двигательной программы (первое занятие, второе и т.д.) информация заносится в протокол занятия.

Протокол занятия

Тема: методика составления индивидуальных программ физического самовоспитания и занятий с оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленностью

Студент _____

Вид физических упражнений _____

Направленность программы _____

Возраст _____

Уровень физической подготовленности _____

Номер		Дис- танция, км	Время, мин	Ско- рость, км/час	Частота занятий в неделю, раз	ЧСС, уд/мин
недели	занятия					
1	1					
	2					
	3					
2	4					
	5					
	6					
3	7					
	8					
	9					
4	10					
	11					
	12					

6. Обсуждаются результаты методико-практического занятия.

Домашнее задание: разработать и составить индивидуальную программу занятий с учетом спортивных интересов студента.

В результате проведенного методико-практического занятия студенты должны:

знать методы оценки уровня физической подготовленности;

уметь составить индивидуальную программу самостоятельных занятий.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Раскройте понятие «физическое самовоспитание».
2. Как определить состояние (уровень) физической работоспособности?
3. В чем состоят различия между занятиями физическими упражнениями восстановительной, рекреационной и тренировочной направленности?
4. Расскажите о принципах дозирования нагрузки, частоте и продолжительности занятий физическими упражнениями в зависимости от уровня физической подготовленности.

12.4. Основы методики самомассажа

Определение понятий «массаж», «самомассаж», основные приемы. Массаж — метод профилактики и лечения, представляющий собой совокупность приемов дозированного механического воздействия на различные участки тела человека, производимого руками массажиста или специальными аппаратами.

При занятиях физическими упражнениями, спортом или возникновении того или иного заболевания не всегда удается воспользоваться услугами квалифицированного массажиста. Поэтому большую помощь может оказать массаж, выполняемый самостоятельно.

Самомассаж — массаж, выполняемый собственноручно, на своем теле. Механизм воздействия на организм, все виды и формы, а также приемы массажа и самомассажа — аналогичны. Отличие состоит лишь в том, что возможности самомассажа ограничены доступными для его проведения участками тела.

Различные виды массажа (косметический, спортивный, лечебный, гигиенический) — эффективное средство восстановления и повышения работоспособности. Массажные приемы, действуя на заложенные в коже, мышцах и связках нервные окончания, оказывают влияние на центральную нервную систему, а через нее — на функциональное состояние всех органов и систем; улучшают кровообращение, повышают работоспособность мышц. Они лучше снабжаются кислородом и питательными веществами, быстрее освобождаются от продуктов распада; улучшается прочность мышечных сухожилий, подвижность суставов; ускоряется ток лимфы и крови. Вот почему после массажа

человек чувствует себя бодрее, у него быстрее восстанавливаются силы.

Формы массажа и самомассажа: общий, когда массируется все тело, и частный (местный), при котором массируется отдельная часть тела (руки, ноги, спина и т.д.).

Основные приемы массажа и самомассажа: поглаживание, растирание, разминание, выжимание, ударные приемы (поколачивание, рубление, похлопывание), вибрации (потряхивание). Для выполнения самомассажа можно ограничиться поглаживанием, растиранием, разминанием, выжиманием.

Массажные приемы выполняются в определенной последовательности. Начинается массаж и самомассаж с поглаживания, затем делают растирание и выжимание, после чего выполняют ударные приемы и вибрацию, далее переходят к разминанию. Между приемами и в конце массажа делается поглаживание.

Поглаживание. Это наиболее часто используемый массажный прием. Все виды и формы ручного массажа начинаются с приемов поглаживания и всегда оканчиваются ими. Поглаживание может быть поверхностным и глубоким. Поверхностное поглаживание оказывает успокаивающее влияние на нервную систему, способствует мышечному расслаблению, улучшает тонус кожных сосудов, стимулирует обменные процессы в коже и подкожной клетчатке, повышает эластические свойства кожи. Глубокое поглаживание стимулирует отток лимфы и венозной крови, активно влияет на кровообращение в массируемом участке, способствует более быстрому выведению из тканей продуктов обмена, ликвидации застойных явлений.

Виды поглаживания: плоскостное, обхватывающее; непрерывное, прерывистое. При плоскостном поглаживании ладонная (см. рис. 12.4.1, 12.4.2) или тыльная (см. рис. 12.4.3, 12.4.4) поверхность кисти, основание ладони (см. рис. 12.4.5) скользят по коже, плотно прилегая к ней. Касание должно быть нежным, мягким. Поглаживание выполняют одной или двумя руками. Эти виды поглаживания преимущественно применяются на больших участках тела (бедро, голень, спина, грудь).

Гребнеобразный вариант поглаживания выполняется основными фалангами согнутых пальцев (кулаками) (см. рис. 12.4.6, 12.4.7). Массаж выполняется как одной, так и двумя руками. Чаще применяется при массировании

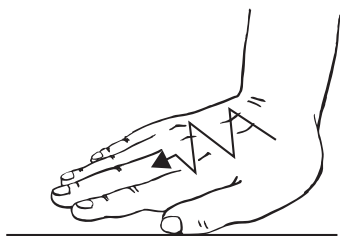


Рис. 12.4.1. Массаж ладонной поверхностью

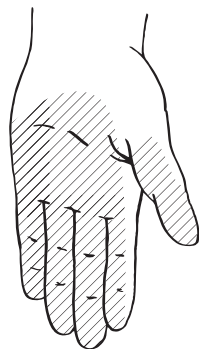


Рис. 12.4.2. Массаж ладонной поверхностью

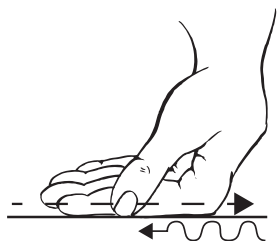


Рис. 12.4.3. Массаж тыльной поверхностью кисти

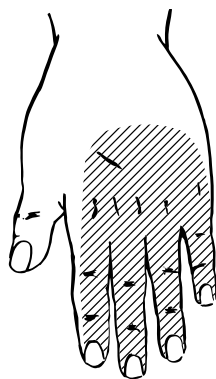


Рис. 12.4.4. Массаж тыльной поверхностью кисти

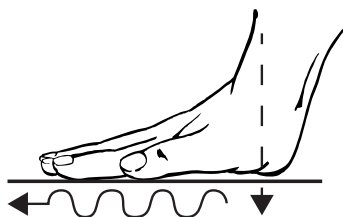


Рис. 12.4.5. Массаж основанием ладони

плеч, спины, ягодиц, бедра. Этот массажный прием оказывает более глубокое воздействие.

На небольших участках тела (ладонь, пальцы, стопа) поглаживание выполняют подушечкой большого пальца (см. рис. 12.4.8), подушечкой большого пальца с отягощением (см. рис. 12.4.9), подушечками II–V пальцев (см. рис. 12.4.10 – 12.4.12).

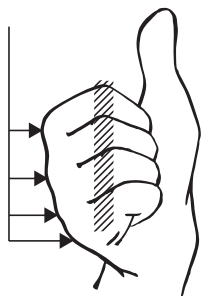


Рис. 12.4.6. Поглаживание

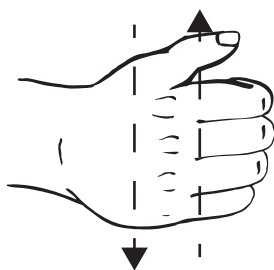


Рис. 12.4.7. Поглаживание основными фалангами

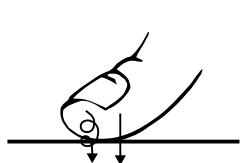


Рис. 12.4.8. Массаж подушечкой большого пальца



Рис. 12.4.9. Массаж подушечкой большого пальца с отягощением



Рис. 12.4.10. Массаж подушечками II–V пальцев

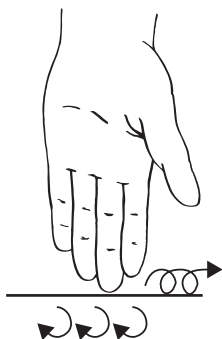


Рис. 12.4.11. Массаж подушечкой среднего пальца

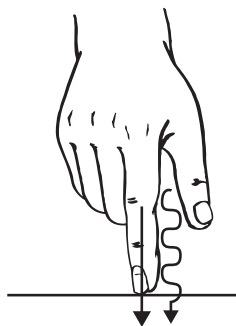


Рис. 12.4.12. Массаж подушечкой указательного пальца

Все приемы поглаживания выполняются по ходу кровеносных и лимфатических сосудов, в направлении ближайших лимфатических узлов. Касание должно быть нежным, мягким. Движение руки (кисти, ладони, пальца) должно быть медленным, ритмичным.

После приемов поглаживания выполняются приемы растирания.

Растирание. Этот массажный прием состоит в смещении, передвижении, растяжении тканей в различных направлениях. При этом поверхность кожи сдвигается вместе с массируемой рукой, образуя впереди себя кожную складку в виде валика. Смещение тканей и их растяжение раздражает рецепторы как тканей, так и сосудов. Это усиливает кровообращение за счет расширения сосудов и ускорения кровотока в них. Ткани под влиянием растирания получают больше кислорода, питательных и биологически активных веществ. После физических нагрузок растирание способствует более быстрому окислению недоокисленных продуктов распада веществ в тканях и удалению их из организма.

Растирание можно проводить подушечками пальцев, основанием и боковой поверхностью ладони, тыльной поверхностью пальцев. Положение кисти (ладони, фаланг, подушечек пальцев) при выполнении массажных приемов растирания идентичны положению при поглаживании (см. рис. 12.4.1–12.4.12).

Основные приемы растирания:

— прямолинейное (самомассаж небольших мышечных групп — суставы кисти, стопы;

— круговое — смещение тканей массируемой области. Массаж выполняется концевыми фалангами пальцев с опорой на большой палец или на основание ладони, тыльной стороной полусогнутых пальцев;

— спиралевидное, проводится основанием ладони или локтевым краем кисти, согнутой в кулак. Применяют прием на животе, груди, спине, конечностях.

Приемы растирания проводятся одной и двумя руками. Значительное внимание уделяется растиранию с отягощением, с опорой на пальцы и на основание ладони. Растиранию должно предшествовать необходимое согревание массируемых участков тела при помощи приемов поглаживания. Идеальным условием для выполнения растирания является баня или другие процедуры, связанные с предварительным разогреванием мышц и связок суставов. Одновременно с растиранием суставов производят активно-пассивные движения по всем возможным направлениям и осям вращения с целью увеличения подвижности опорно-двигательного аппарата, укрепления мышц и связок суставов и т.п.

Разминание. Это основной массажный прием, достаточно сложный по технике выполнения. Массируемую мышцу захватывают, приподнимают и оттягивают, сдавливают и как бы отжимают (перетирание мышц). В общей схеме массажа разминание должно занимать 60–75% времени. Темп разминований медленный. Воздействие должно быть глубоким, но совершенно безболезненным.

Ординарное разминание. Вначале прямыми пальцами руки нужно плотно обхватить мышцу поперек так, чтобы между ладонью и массируемым участком не было просвета, и, сводя пальцы (большой стремится к четырем, а четыре — к большому), приподнять мышцу и сделать вращательное движение в сторону четырех пальцев до отказа. Затем, не разжимая пальцев (мышца не выпускается из кисти), вернуть кисть вместе с мышцей в и. п. В конце этого движения пальцы слегка отпускают мышцу, но ладонь остается плотно прижатой к ней; кисть продвигается на 2–3 см вперед, захватывает другой участок и повторяет первый цикл. Прием проводить ритмично, без рывков.

Двойной гриф. Выполняется так же, как и ординарное разминание, но одна рука отягощает другую (четыре пальца накладываются на четыре, а большой на большой). Энергичный, глубоко действующий прием. Применяется на крупных и сильно развитых мышцах.

Двойное кольцевое разминание. Это наиболее важный прием. Кисти устанавливаются поперек массируемого участка на расстоянии 7–10 см одна от другой так, чтобы большие пальцы были с наружной стороны, а остальные — с внутренней. Плотно обхватить мышцу двумя руками, оттянуть ее кверху, сдавливая и смещая одной рукой от себя, а другой — к себе. Возникает характерное переплетение поднятой вверх мышечной массы (напоминающей зигзаг в горизонтальном положении), которая не должна выскользывать из рук массажиста на всем протяжении массируемой части тела.

Разминание основанием ладони. Производится на мышцах спины, бедрах, больших суставах. Основание ладони прижато к массируемому участку, производится давление на ткани в различных направлениях.

Разминание подушечками большого пальца. Кисть (ладонь) накладывается на массируемую мышцу, большой палец направляется вперед (по линии мышц), и им осуществляются круговые вращательные движения (по часовой стрелке) с надавливанием и продвижением.

Разминание фалангами пальцев. Четыре пальца слегка сжаты в кулак, средними фалангами пальцев мышцы прижимаются и смещаются в сторону мизинца. Эффект можно усилить отягощением другой рукой.

Разминание кулаками. Проводят на сильных и крупных мышцах. Чаще всего применяют в душе и бане, используя мыло.

Выжимание. Этот массажный прием выполняется бугром большого пальца или его подушечкой прямолинейно с большим давлением на массируемые мышцы. Выжимание с отягощением осуществляется бугром большого пальца, а на большой палец надавливают основанием или пальцами другой ладони.

Большое значение в системе гигиенического (спортивного) массажа имеет группа ударных приемов (похлопывание, поколачивание, рубление), а также потряхивание и встряхивание.

Потряхивание. Применяется после разминания и в сочетании с разминанием. Способствует лучшему оттоку крови и лимфы, равномерно распределяет межтканевую жидкость, действует успокаивающе на центральную нервную систему и расслабляюще на мышцы. Потряхивание выполняется мизинцем и большим пальцем, остальные слегка приподняты. Частота потряхивающих движений — 12–15 за 2 с.

Ударные приемы. Проводятся чаще всего на крупных группах мышц (спины, бедра, груди, икроножных мышцах, которые должны быть предельно расслабленными). Эти приемы вызывают сокращение мышечных волокон, которое распространяется по всей длине мышцы, благодаря чему увеличивается приток крови, повышается тонус. На ЦНС действует возбуждающе.

Поколачивание. Проводится кулаками (слегка согнутыми пальцами), удар наносится со стороны мизинца. При этом кисть должна быть расслаблена, мизинец несколько отведен.

Похлопывание. Выполняется расслабленной кистью, которая принимает вид коробочки, дном которой служит ладонь. При этом пальцы согнуты и обращены к массируемому участку. Удар наносится фалангами всех пальцев, слегка сжатых в кулак.

Рубление. Проводится вдоль мышцы. Пальцы разведены, выпрямлены и расслаблены, удары проводятся мизинцем, другие пальцы при этом смыкаются, а затем вновь разводятся.

Встряхивание. По физиологическому воздействию прием аналогичен потряхиванию. Проводится после всех приемов, когда необходимо снять с ног или рук напряжение, увеличить кровообращение в конечностях или быстро освежить (восстановить) мышцы.

Техника самомассажа отдельных частей тела. Само-массаж головы и лица. При самомассаже головы ее необходимо слегка наклонить вперед и вниз. Производят поглаживание, растирание подушечками пальцев; прямолинейно, кругообразно, начиная от волосистой части лба до затылка.

Поглаживание волосистой части головы выполняется ладонной поверхностью кисти. Массажные движения идут от лба к затылку и от середины головы к височной области (см. рис. 12.4.13, 12.4.14). Поглаживания выполняются одной или двумя руками.

Лоб массируют таким образом: кладут кончики пальцев на середину лба и производят растирание, поглаживание к вискам. Ладонной поверхностью полусогнутых II—IV пальцев поглаживают лоб попеременно то одной, то другой рукой от бровей к линии роста волос в правую и левую стороны (см. рис. 12.4.15—12.4.17).

Растирание, разминание головы выполняется подушечками II—V пальцев, фалангами согнутых пальцев, основанием ладони, подушечкой большого пальца, подушечками указательного и среднего пальца, а также двумя руками (кольцевое). Направление массажных движений прямолинейное, спиралевид-

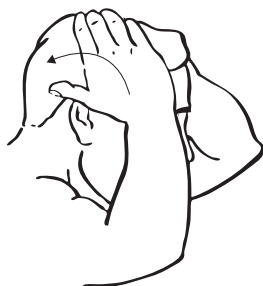


Рис. 12.4.13. Поглаживание головы одновременно двумя руками в одном направлении

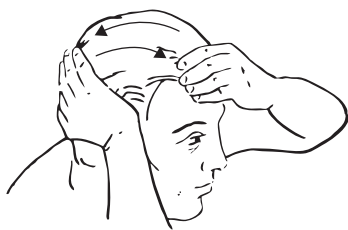


Рис. 12.4.14. Попеременное поглаживание головы одновременно двумя руками



Рис. 12.4.15. Поглаживание средним и указательным пальцами



Рис. 12.4.16. Поглаживание подушечками II—V пальцев от середины лба к вискам



Рис. 12.4.17. Поглаживание подушечками II—V пальцев от середины лба вверх по дуге к волосистой части головы

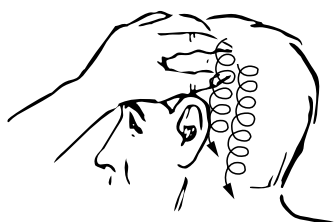


Рис. 12.4.18. Растирание, разминание головы подушечками пальцев от затылка к надплечью

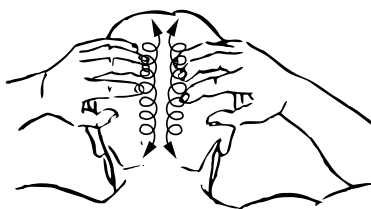


Рис. 12.4.19. Растирание, разминание подушечками пальцев по средней линии головы в направлении к шее

ное, кругообразное. Массируют (разминание, растирание) от лба к затылку и от затылочной области к шейной, надплечью; от средней линии головы к височной области (см. рис. 12.4.18—12.4.20).

Самомассаж шеи и трапецевидной мышцы. Производится одной или двумя руками с применением поглаживания, растирания, разминания. Поглаживание выполняется двумя руками, при этом ладони кладут на затылок (или подбородок) и производят поглаживание сверху вниз; при поглаживании одной рукой другая поддерживает ее за локоть.

Затем осуществляют растирание и разминание подушечками пальцев от затылка к верхним отделам лопаток. Заканчивается массаж поглаживанием. Разминание трапецевидной мышцы производят по очереди правой и левой руками, при этом одна рука поддерживает другую под локоть. Движения идут от сосцевидного отростка к краю трапецевидной мышцы. Заканчивают массаж поглаживанием (см. рис. 12.4.21—12.4.23).



Рис. 12.4.20. Растирание, разминание подушечками среднего и указательного пальцев заушной области в направлении к надплечью



Рис. 12.4.21. Поглаживание (растирание, разминание) головы двумя руками от затылка к шее и надплечьям



Рис. 12.4.22. Попеременное поглаживание (растирание, разминание) двумя руками от подбородка к груди

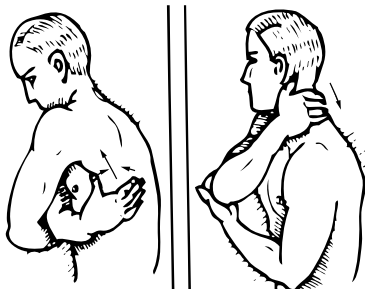


Рис. 12.4.23. Поглаживание (растирание, разминание) шеи, трапециевидной мышцы одной рукой

Самомассаж спины. Выполняется в положении стоя или сидя. Массажные приемы: поглаживание, растирание. Растирание выполняют одной или двумя руками. Движения идут от поясницы вверх. Растирание проводят тыльной поверхностью правой (левой) кисти, взятой в замок с левой (правой); направление массажных движений продольное, поперечное, кругообразное. Можно проводить растирание кулаками. Заканчивается массаж поглаживанием (см. рис. 12.4.24, 12.4.25).

Самомассаж груди и живота. Массаж груди выполняется в положении лежа или стоя. Массажные движения должны быть направлены от нижних ребер (реберной дуги) к большой грудной мышце дугообразно вверх, а в боковой и ниж-

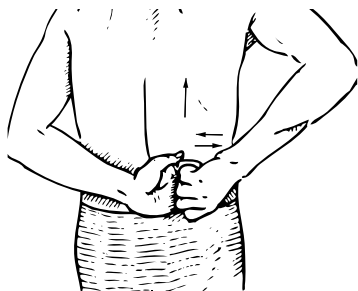


Рис. 12.4.24. Прямолинейное поглаживание (растирание) спины основанием фаланг

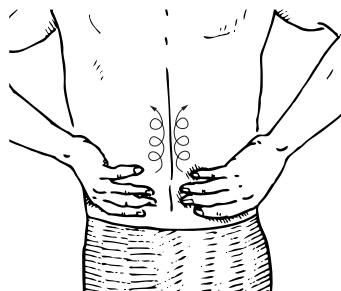


Рис. 12.4.25. Спиралевидное кругообразное поглаживание (растирание) спины ладонной поверхностью



Рис. 12.4.26. Прямолинейное поглаживание (растирание, разминание) подушечками II–V пальцев, ладонной поверхностью большой грудной и межреберных мышц

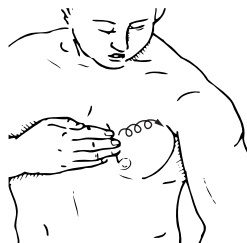


Рис. 12.4.27. Спиралевидное (кругообразное) поглаживание (растирание, разминание) подушечками II–V пальцев большой грудной мышцы

ней части груди — к подмышечной ямке. На груди массируются большие грудные мышцы, межреберные, диафрагма (см. рис. 12.4.26, 12.4.27).

Массаж живота выполняется при максимальном расслаблении мышц брюшной стенки. И. п. — желательна лежачая поза на спине, ноги согнуты в коленных и тазобедренных суставах. Применяют поглаживание одной рукой, поглаживание одной рукой с отягощением другой, растирание кончиками пальцев, кулаком, основанием ладони по ходу толстой кишки (см. рис. 12.4.28).

Самомассаж ягодичных мышц. Ягодичные мышцы массируют лежа на боку или стоя. При массаже в положении



Рис. 12.4.28. Поглаживание, растирание ладонной поверхностью диафрагмы

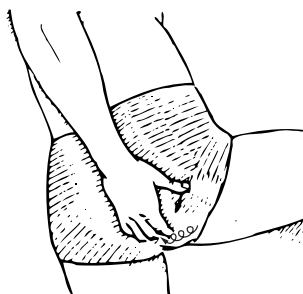


Рис. 12.4.29. Поглаживание прямолинейное, спиралевидное ладонной поверхностью ягодичных мышц

стоя массируемую ногу необходимо поставить на какую-нибудь опору, чтобы расслабить мышцы. Правую ягодичную мышцу массируют правой рукой, левую — левой рукой. Поглаживание выполняют от ягодичной складки вверх к поясничной области. Применяют также потряхивание, похлопывание, поколачивание (см. рис. 12.4.29).

Самомассаж нижних конечностей. Самомассаж мышц бедра осуществляется в положении стоя или сидя. Поглаживающие движения идут от коленного сустава к паховой складке (обычно правое бедро массируется правой рукой, левое — левой). При растирании кончиками пальцев правой кисти с отягощением левой массажные движения также идут от коленного сустава к паховой складке. Кроме того, применяют ординарное, двойное кольцевое размина-



Рис. 12.4.30. Двойное кольцевое разминание мышц передней поверхности бедра



Рис. 12.4.31. Двойное кольцевое разминание мышц передней поверхности бедра

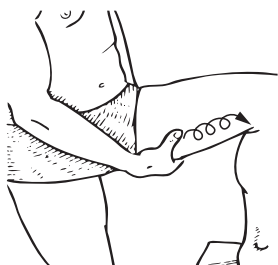


Рис. 12.4.32. Спиралевидное растирание, разминание мышц задней поверхности бедра



Рис. 12.4.33. Поглаживание икроножных мышц



Рис. 12.4.34. Спиралевидное растирание икроножных мышц



Рис. 12.4.35. Растирание, разминание области плеча

ние, двойной гриф, разминание основанием ладони, кулаками. Заднюю группу мышц массируют в положении лежа на боку или стоя. Применяют поглаживание, растирание, разминание (см. рис. 12.4.30—12.4.32).

Самомассаж икроножных мышц начинается от пяточного сухожилия к подколенной ямке. Применяют поглаживание прямолинейное (см. рис. 12.4.33), спиралевидное, разминание подушечками четырех пальцев, фалангами пальцев (см. рис. 12.4.34); используют комбинированные приемы, когда одной рукой разминают мышцы, а другой поглаживают. Разминание выполняют ординарное или двойное кольцевое.

Самомассаж верхних конечностей. Руки массируют в положении стоя и сидя. Используют поглаживание, растирание, разминание, потряхивание, встряхивание. Вна-



Рис. 12.4.36. Растирание, разминание двуглавой мышцы плеча сзади

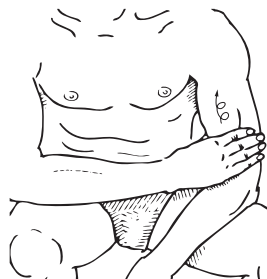


Рис. 12.4.37. Растирание, разминание двуглавой мышцы плеча спереди

чале массируют заднюю, а затем переднюю группу мышц. Применяют поглаживание и разминание трехглавой и двуглавой мышц от локтевого сгиба к плечевому суставу (см. рис. 12.4.35—12.4.37).

При самомассаже предплечья применяют поглаживание от лучезапястного сустава вверх, обхватив предплечье большим и остальными пальцами; растирание выполняют основанием ладони, подушечкой большого пальца, кончиками пальцев. Вначале массируют мышцы-сгибатели, а потом — разгибатели (см. рис. 12.4.38).



Рис. 12.4.38. Растирание, разминание предплечья



Рис. 12.4.39. Растирание пальца подушечками межпальцевых мышц

Массаж кисти и пальцев рук. Пальцы массируют каждый отдельно, применяя растирание прямолинейное, кольцевое, подушечками всех пальцев; растирание подушечками пальцев межпальцевых мышц (см. рис. 12.4.39). Ладонную поверхность кисти растирают основанием ладони, кулаком, подушечкой большого пальца (см. рис. 12.4.40). Тыльную поверхность



Рис. 12.4.40. Растирание подушечкой большого пальца ладонной поверхности кисти



Рис. 12.4.41. Растирание ладонной поверхности



Рис. 12.4.42. Растирание подушечкой большого пальца тыльной поверхности кисти

ность кисти поглаживают, растирают подушечками и ладонной поверхностью другой руки (см. рис. 12.4.41, 12.4.42).

Методические основы самомассажа. Основное методическое требование при всех видах самомассажа — максимальное расслабление массируемых мышц. Дозировка массажных приемов и их интенсивность должны нарастать постепенно. Все приемы применяются, как правило, в сочетании. Массаж груди, живота, спины, конечностей для усиления лимфо- и кровообращения, улучшения венозного оттока проводят по ходу лимфатических и кровеносных сосудов в направлении тока крови и лимфы. Руки массажиста должны двигаться ритмично, в начале процедуры медленно, а затем быстрее.

Рекомендуется следующее распределение приемов массажа по длительности: 10% общего времени — на приемы поглаживания, активно-пассивные движения, потряхивания и ударные элементы; 40% — на приемы растирания и выжимания. Остальное время уделяется приемам разминания. Порядок распределения приемов изменяется в зависимости от формы и вида массажа.

Применение массажа противопоказано при острых лихорадочных состояниях, острых воспалительных процессах, кровотечениях, болезнях крови и лимфы, гнойных процессах, повреждениях и раздражениях кожи, тромбозах и опухолях, остром психическом возбуждении и др.

С учетом вышеизложенного следует:

- в период форсированных и значительных нагрузок проводить массаж 2—3 раза в неделю; в остальные дни — частичный массаж, ограничиваясь при этом массажем ног и ягодиц или же только туловища и рук в зависимости от вида спорта и характера нагрузки;

- в случаях, когда наблюдается ослабление сил организма и надо противодействовать наступающему переутом-

лению, использовать легкие приемы поглаживания и выжимания, валяния. Недопустимо применять в таких случаях ударные элементы массажа и все методы и средства, оказывающие сильное действие на организм и возбуждающие нервную систему;

— при умеренной физической нагрузке, пониженной активности спортсмена, когда надо поднять его мышечный тонус, применять энергичные приемы поглаживания, выжимания, разминания, похлопывания, поколачивания, рубления. В результате такого массажа усиливается прилив крови к массируемым участкам, улучшается питание мышц, быстрее восстанавливается исходная работоспособность организма;

— при освоении сложных технических приемов, когда резко возрастает физическая нагрузка на связочный аппарат и на мышцы конечностей и такое напряжение опорно-двигательный аппарат часто не выдерживает (происходят повреждения связок, растяжения мышц и сухожилий, разрывы отдельных волокон, подвывихи суставов и т.д.), использовать разнообразные приемы растирания, активно-пассивные движения в сочетании с физиотерапевтическими процедурами. Хорошо организованный и своевременно проведенный массаж укрепляет организм и предупреждает травматизм;

— в тех видах спорта, где основная нагрузка приходится на нижние конечности, общий тренировочный массаж начинать со спины. Первоочередное воздействие на менее утомленные мышечные массы способствует равномерному распределению крови и лимфы, временно нарушенному в результате неодинакового напряжения. Промассировав сначала спину, шею и поясницу, переходят к массажу ягодиц, икроножных мышц и нижних частей стопы. Затем, лежа на спине, массаж начинается с ног. Массируются передние участки стопы, голеностопные суставы, берцовые мышцы, коленные суставы и бедра. Затем массируются грудь и верхние конечности, в последнюю очередь — живот.

В видах спорта, где максимальная нагрузка приходится на туловище и верхние конечности, массаж целесообразно начинать с ног. В этом случае сначала растирается нижняя часть стопы и ахиллово сухожилие, далее массируются икроножная мышца, связки коленного сустава, задняя поверхность бедра и ягодица. Те же действия выполняются на другой конечности. Потом приступают к массажу поясницы, а затем — спины и шеи. В положении лежа на спине массаж продолжается опять с ног по вышеописанной схеме.

Организация и содержание методико-практического занятия.

Цель: ознакомиться с основными приемами самомассажа.

Оборудование: плакаты по анатомии мышечной системы человека, рисунки основных приемов массажа, медицинская кушетка, стул, массажный крем, протокол занятия.

Ход занятия.

1. Преподаватель сообщает цель, задачи, структуру и порядок работы; знакомит с понятиями «массаж», «самомассаж», методикой самомассажа.

2. Преподаватель демонстрирует основные массажные приемы с использованием плакатов и рисунков: поглаживание, растирание, разминание, выжимание.

3. Разбираются основные массажные приемы с учетом следующей последовательности: самомассажа мышц головы, шеи и трапецевидной мышцы, спины, нижних конечностей, верхних конечностей.

Преподаватель демонстрирует (показывает) все массажные приемы в их последовательности при самомассаже головы. Студенты одновременно повторяют массажные движения за преподавателем. В такой же последовательности выполняется самомассаж других частей тела преподавателем с одновременным повторением их студентами. По окончании основные массажные приемы и последовательность заносятся в протокол.

Протокол занятия

Тема: основы методики самомассажа

Студент _____

Спортивная специализация _____

Возраст _____

Самомассаж частей тела	Основные массажные приемы	Направление массажных приемов	И. п.
Голова и лицо	1 — поглаживание 2 3	От лба к затылку	Сидя, слегка наклонив голову
Шея и трапецевидные мышцы	1 2 3		

Продолжение протокола занятий

Самомассаж частей тела	Основные массажные приемы	Направление массажных приемов	И. п.
Спина	1 2 3		
Бедро	1 2 3 4 5		
Голень	1 2 3 4 5		
Плечо	1 2 3		
Предплечье	1 2 3		
Кисть	1 2 3		

Обсуждаются результаты методико-практического занятия.

Домашнее задание: самостоятельно осуществить самомассаж тех групп мышц, которые задействованы при выполнении работ в положении сидя.

В результате данного занятия студенты должны:
знать основные приемы самомассажа, воздействие их на организм;
уметь сделать самомассаж отдельных мышечных групп.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Дайте определение понятия «массаж» и «самомассаж».
2. Какое воздействие на организм оказывает массаж?
3. Перечислите основные приемы самомассажа и охарактеризуйте технику их выполнения.
4. Продемонстрируйте технику самомассажа передней группы мышц бедра.

5. Расскажите о последовательности и направленности массажных приемов при самомассаже мышц спины.
6. Расскажите о методике проведения массажа в период повышенных физических нагрузок.

12.5. Методика корректирующей гимнастики для глаз

Понятия «миопия», «усталость глаз». Напряженная и длительная зрительная работа (чтение, письмо, работа за компьютером, черчение и т.п.), характерная для периода обучения в вузе, оказывает отрицательное влияние на состояние органов зрения. Постоянное ощущение «усталости глаз» в таких случаях может явиться причиной возникновения и развития миопии.

Миопия (близорукость) — нарушение зрения, при котором рассматриваемые предметы хорошо видны только на близком расстоянии. У новорожденных глаза, как правило, дальнозоркие. По мере роста ребенка размер его глазного яблока увеличивается и к 9–12 годам глаз приобретает строго сферическую форму. Однако иногда глазное яблоко несколько удлиняется в переднезаднем направлении, в результате чего увеличивается расстояние от зрачка до сетчатки. В таких глазах изображения отдаленных предметов фокусируются не на сетчатке, а впереди нее. Эти предметы человек видит неотчетливо, неясно. Развивается близорукость.

Если студент, ранее хорошо видевший, перестает четко различать отдаленный предмет (у него, например, возникает желание приблизить книгу к глазам или приблизиться к тексту, написанному на доске в учебной аудитории, а также сесть ближе к экрану телевизора и т.п.), нужно срочно обратиться к окулисту. Оставленные без внимания эти первоначальные признаки ухудшения зрения вызывают ощущение тяжести в глазах, головную боль и чувство нарастающей усталости при зрительной работе. Перенапряжение аккомодационного аппарата, возникающее при этом, может привести, в свою очередь, к серьезным изменениям в структурах глаза. Особенно внимательными к появлению перечисленных ощущений должны быть те студенты, в семьях которых уже есть близорукие, так как в 30% случаев миопия наследуется. Им рекомендуется, кроме запланированных в вузах профилактических медицинских осмотров, самостоятельно посещать врача-окулиста не реже одного раза в учебном году с целью более раннего выявления начальной близорукости.

При напряженной и длительной зрительной работе, характерной для периода обучения в университете, нужно следить за правильным расположением источника света. Современные аудитории для лекций и практических занятий студентов должны быть освещены в соответствии с гигиеническими нормами, столы и стулья в них расположены с учетом тех же требований (окна слева от сидящего). Самому студенту нужно правильно выбрать место в аудитории по отношению к доске и преподавателю, чтобы не только хорошо слышать лекционный материал, но и без ощутимого зрительного напряжения воспринимать иллюстрации к нему.

Не менее важно соблюдать требования освещенности при самостоятельных занятиях. Для выполнения работ, связанных с чтением, конспектированием, черчением, требуется внимание к выбору места по отношению к источнику света (окну, светильнику). В соответствии с гигиеническими нормами необходимо рабочее место располагать как можно ближе к окну и садиться так, чтобы свет от окна падал слева, а настольную лампу — таким образом, чтобы свет от нее падал слева только на рабочую поверхность, а глаза оставались в тени. Электрическая лампочка в настольном светильнике должна быть не менее 60 Вт и иметь непрозрачный колпак.

Расстояние от глаз до книги, тетради или чертежной доски должно быть не менее 30—33 см. Оно создает оптимальные условия для работы цилиарной мышцы и позволяет сидеть не сутулясь. При чтении нельзя держать книгу на груди или коленях, склонив голову. В этом положении затрудняется и дыхание, и кровоснабжение органов головы и шеи. По той же причине не рекомендуется читать лежа. Не менее вредно для зрения чтение при неустойчивом положении текста, что наблюдается во время езды в транспорте.

Результаты исследования последних лет, особенно касающиеся механизма происхождения близорукости, позволили по-новому оценить возможность физической культуры при этом дефекте зрения.

Ограничение физической активности лиц, страдающих близорукостью, как это рекомендовалось еще недавно, признано неправильным. Показана важная роль физической культуры в предупреждении миопии и ее прогрессирования, поскольку физические упражнения способствуют как общему укреплению организма и активизации его функций, так и повышению работоспособности цилиарной мышцы и укреплению склеральной оболочки глаза.

Физическая культура должна занимать важное место в комплексе мер по профилактике миопии и ее прогрессирования. Коррекция зрения с помощью физических упражнений показана как для лиц с нарушением зрения в лечебных целях, так и для лиц с нормальной функцией зрения в профилактических целях.

Физические упражнения общеразвивающего характера, применяемые в сочетании со специальными упражнениями для цилиарной мышцы, укрепляющими аккомодацию, оказывают положительное влияние на функции миопического глаза.

При использовании общеразвивающих упражнений в целях улучшения зрения необходимо соблюдать ряд основных принципов:

- систематичность и последовательность их применения;
- длительность применения физических упражнений;
- постепенность увеличения физической нагрузки как в отдельном занятии, так и в серии занятий;
- индивидуализация физических упражнений в зависимости от пола, возраста, состояния здоровья.

Циклические физические упражнения (бег, плавание, ходьба на лыжах) умеренной интенсивности (пульс 100—140 уд/мин) оказывают благоприятное воздействие на гемодинамику и аккомодационную способность глаз, вызывая реактивное усиление кровотока в глазу через некоторое время после нагрузки и повышение работоспособности цилиарной мышцы.

Ниже приводятся примерные комплексы специальных упражнений, рекомендуемых для лиц, чья работа связана с чтением, письмом, работой за компьютером (в том числе студентам).

Корректирующая гимнастика для глаз. Комплексы корректирующей гимнастики для глаз обычно просты и доступны в выполнении, не требуют дополнительного оборудования, особых условий. Результат выполнения специальных упражнений — высокая зрительная работоспособность. Начать достаточно с 2—3 упражнений. В целом количество упражнений зависит от степени усталости глаз: чем сильнее усталость, тем большее количество упражнений следует выполнять.

Комплекс специальных упражнений для коррекции зрения

1. И. п. — сидя. Крепко зажмурить глаза на 3—5 с, а затем открыть на 3—5 с. Повторить 6—8 раз. Упражнение укреп-

ляет мышцы век, способствует улучшению кровообращения и расслаблению мышц.

2. И. п. — сидя. Быстро моргать в течение 1–2 мин. Упражнение способствует улучшению кровообращения век.

3. И. п. — стоя. Смотреть прямо перед собой 2–3 с, перевести взгляд на палец вытянутой правой руки, расположенный по средней линии лица на расстоянии 25–30 см от глаз, и смотреть на него 3–5 с, опустить руку. Повторить 10–12 раз. Упражнение снижает утомление, облегчает зрительную работу на близком расстоянии.

4. И. п. — стоя. Вытянуть руку вперед, смотреть на конец пальца вытянутой руки, расположенный по средней линии лица, медленно приближать палец, не сводя с него глаз, до тех пор, пока палец не начнет двоиться. Повторить 6–8 раз. Упражнение облегчает зрительную работу на близком расстоянии.

5. И. п. — сидя. Закрывать веки, массировать их круговыми движениями пальца. Повторять в течение 1 мин. Упражнение расслабляет мышцы и улучшает кровообращение век.

6. И. п. — стоя. Поставить палец правой руки по средней линии лица на расстоянии 25–30 см от глаз, смотреть двумя глазами на конец пальца 3–5 с, прикрыть ладонью левой руки левый глаз на 3–5 с, убрать ладонь, смотреть двумя глазами на конец пальца 3–5 с, расположить палец левой руки по средней линии лица на расстоянии 25–30 см от глаз, смотреть обоими глазами на конец пальца 3–5 с, прикрыть ладонью правой руки правый глаз на 3–5 с, убрать ладонь, смотреть двумя глазами на конец пальца 3–5 с. Повторить 5–6 раз. Упражнение укрепляет мышцы обоих глаз (бинокулярное зрение).

7. И. п. — стоя. Отвести руку в правую сторону, медленно передвигать палец полусогнутой руки справа налево и, не двигая головой, следить глазами за пальцем; медленно передвигать палец полусогнутой руки слева направо и, не двигая головой, следить глазами за пальцем. Повторить 10–12 раз. Упражнение укрепляет мышцы глаз горизонтального действия и совершенствует их координацию.

8. И. п. — сидя. Тремя пальцами каждой руки легко нажать на верхнее веко, через 1–2 с снять пальцы с век. Повторить 3–4 раза. Упражнение улучшает циркуляцию внутриглазной жидкости.

В процессе учебной подготовки, связанной со зрительной нагрузкой, рекомендуется выполнять специальные упраж-

нения со сменой положения рабочей позы, предметами, ориентирами, которые усилят не только эмоциональный фон, но и повысят зрительную работоспособность.

Примерный комплекс общеразвивающих упражнений в сочетании с движением глаз

1. И. п. — лежа на спине, руки в стороны, в правой руке теннисный мяч. Руки соединить впереди, переложить мяч в левую руку. Вернуться в и. п. Руки соединить впереди, переложить мяч в правую руку. Вернуться в и. п. Смотреть на мяч. Повторить 10–12 раз.

2. И. п. — лежа на спине, руки вдоль туловища, в правой руке мяч. Поднять правую руку вверх (за голову) и, опуская ее, переложить мяч в левую руку. То же выполнить с левой рукой. Смотреть на мяч. Повторить 5–6 раз каждой рукой. При поднимании рук сделать вдох; при опускании — выдох.

3. И. п. — лежа на спине, руки вперед в стороны. Выполнять скрестные движения прямыми руками в течение 15–20 с. Следить взглядом за движением кисти одной, затем другой руки. Дыхание произвольное.

4. И. п. — лежа на спине, руки вперед в стороны. Махи одной ногой к разноименной руке. Повторить 6–8 раз каждой ногой. Смотреть на носок. Мах выполнять быстро. Во время маха делать выдох.

5. И. п. — лежа на спине, в поднятых вперед руках держать волейбольный мяч. Махи ногой с касанием носком мяча. Повторить 6–8 раз каждой ногой. Смотреть на носок. Во время маха делать выдох.

6. И. п. — лежа на спине, руки вперед. Выполнять скрестные движения руками, опуская и поднимая их. Следить за кистью одной, затем другой руки. Выполнять 15–20 с.

7. И. п. — лежа на спине, в правой руке, поднятой вперед, теннисный мяч. Выполнять рукой круговые движения вперед и назад в течение 20 с. Смотреть на мяч. Менять направление движения через 5 с.

8. И. п. — сидя на полу, упор руками сзади, прямые ноги слегка подняты. Выполнять скрестные движения 15–20 с. Смотреть на носок одной ноги. Голову не поворачивать. Дыхание не задерживать.

9. И. п. — то же, что в упражнении 8. Поочередно поднимать и опускать ногу. Выполнять 15–20 с. Смотреть на носок одной ноги.

10. И. п. — сидя на полу, упор руками сзади. Мах правой ногой вверх и влево, вернуться в и. п. То же левой ногой

вверх и вправо. Повторить 6—8 раз каждой ногой. Смотреть на носок.

11. И. п. — сидя на полу, упор руками сзади. Правую ногу отвести вправо, вернуть в и. п. То же другой ногой влево. Смотреть на носок. Повторить 6—8 раз каждой ногой.

12. И. п. — то же, прямая нога слегка приподнята. Выполнять круговые движения ногой в одном и другом направлении. То же другой ногой. Выполнять 10—15 с каждой ногой. Смотреть на носок.

13. И. п. — то же, но подняты обе ноги. Выполнять круговые движения в одном и другом направлении 10—15 с. Смотреть на носки.

14. И. п. — стоя, держать гимнастическую палку внизу. Поднять палку вверх, прогнуться, сделать вдох, опустить палку — выдох. Смотреть на палку. Повторить 8—12 раз.

15. И. п. — стоя, держать гимнастическую палку внизу. Присесть и поднять гимнастическую палку вверх, вернуться в и. п. Смотреть на палку. Повторить 8—12 раз.

16. И. п. — стоя, держать гантели впереди. Круговые движения руками в одном и другом направлении 15—20 с. Смотреть то на одну, то на другую гантель. Выполнять круговые движения 5 с в одном направлении, затем 5 с в другом.

17. И. п. — стоя, держать гантели впереди. Одну руку поднимать, другую опускать, затем наоборот 15—20 с. Смотреть то на одну, то на другую гантель.

18. И. п. — стоя, гантели в опущенных руках. Поднять гантели вверх, затем опустить. Смотреть сначала на правую гантель, затем на левую. Вновь перевести взгляд на правую гантель. Выполнять движения глазами в одном и другом направлении 15—20 с. Менять направление движения глаз через 5 с.

19. И. п. — стоя, в вытянутой руке обруч. Вращать обруч в одну, затем в другую сторону 20—30 с. Смотреть на кисть. Выполнять одной и другой рукой.

20. И. п. — стоя, смотреть только вперед на какой-либо предмет. Повернуть голову направо, затем налево. Повторить 8—10 раз в каждую сторону.

21. И. п. — стоя, смотреть только вперед на какой-либо предмет. Голову поднять, затем опустить, не изменяя взгляда. Повторить 10 раз.

Специальные упражнения чередуют с упражнениями для укрепления мышц шеи и спины, передней брюшной стенки, а также дыхательными упражнениями. Лицам

с близорукостью высокой степени нежелательно применять упражнения с продолжительными и напряженными переходами из положения сидя в положение лежа и обратно.

Комплекс специальных упражнений с элементами спортивных игр

Помимо гимнастических упражнений в целях профилактики прогрессирования миопии применяются подвижные игры и элементы из спортивных игр (баскетбола, волейбола, настольного тенниса). Постоянное переключение зрения с близкого расстояния на далекое и обратное в тренировочных упражнениях с мячом способствует улучшению аккомодации, тренировки цилиарной мышцы и в целом улучшению зрения.

Приведем перечень специальных упражнений с мячом и элементами спортивных и подвижных игр.

1. Передача мяча (волейбольный, баскетбольный, набивной) от груди к партнеру, стоящему на расстоянии 5–7 м. Повторить 12–15 раз.

2. Передача мяча партнеру из-за головы. Повторить 10–12 раз.

3. Передача мяча партнеру одной рукой от плеча. Повторить 7–10 раз каждой рукой.

4. Подбросить мяч обеими руками вверх и поймать. Повторить 7–8 раз.

5. Подбросить мяч одной рукой вверх, поймать другой (либо двумя). Повторить 8–10 раз.

6. Ударить с силой мяч об пол, дать ему подскочить и поймать одной или двумя руками. Повторить 6–7 раз.

7. Броски теннисного мяча в стену с расстояния 5–8 м. Повторить по 6–8 раз каждой рукой.

8. Броски теннисного мяча в мишень. Повторить по 6–8 раз каждой рукой.

9. Бросить теннисный мяч с таким расчетом, чтобы он отскочил от пола и ударился о стену, а затем поймать его. Повторить по 6–8 раз каждой рукой.

10. Броски мяча в баскетбольное кольцо двумя и одной рукой с расстояния 3–5 м. Повторить 12–15 раз.

11. Верхняя передача партнеру волейбольного мяча. Выполнять в течение 5–7 мин.

12. Нижняя передача волейбольного мяча партнеру. Выполнять в течение 5–7 мин.

13. Поддача волейбольного мяча через сетку (прямая нижняя, боковая нижняя). Повторить 10–12 раз.

14. Игра в бадминтон через сетку и без нее — 15–20 мин.
15. Игра в настольный теннис — 20–25 мин.
16. Игра в большой теннис у сетки и через сетку — 15–20 мин.
17. Игра в волейбол — 15–20 мин.
18. Удары футбольным мячом по стенке и в квадраты с расстояния 8–10 м в течение 15–20 мин.
19. Передача футбольного мяча в парах (пас) на расстоянии 10–12 м — в течение 15–20 мин.
20. Броски обруча вперед с приданием ему обратного вращения.

**Перечень упражнений, включаемых
в физкультурную паузу на рабочем месте при ощущении
усталости глаз, тяжести головы**

1. Сидя, повернуть голову вправо и влево, наклонить вперед, откинуть голову назад, круговые движения головой. Глаза стараться не сводить с произвольно выбранной точки.
2. Сидя, посмотреть вправо, влево, вниз, вверх; затем вправо и влево по кругу, не поворачивая головы.
3. Сидя посмотреть, поочередно фокусируя взгляд на каком-либо близко расположенном предмете (25–30 см от глаз), затем на дальнем (за окном) и наоборот.
4. Сидя, руки за голову, наклонять туловище вперед и назад, вправо, влево. Повернуть туловище направо, налево.
5. Сидя, прогнуться, руки вверх, голову назад — вдох. Наклониться вперед, руки вниз — выдох.
6. Сидя, держась руками за стул, прогнуться, голова назад — вдох, опустить подбородок на грудь — выдох.
7. Сидя, прижать согнутую в колене ногу к груди, помогая руками — выдох. Опустить ногу, выпрямить спину — вдох. Сделать то же, поднимая другую ногу.
8. Сидя, после выдоха задержать дыхание на 10–15 с. Повторять это упражнение не более 2 раз.

Специальная гимнастика для глаз по У. Бейтсу¹

В целях профилактики миопии предлагается несколько упражнений-процедур по методу У. Бейтса, система улучшения зрения которого прошла широкую проверку и получила признание во всем мире. Примечательно, что Бейтс,

¹ Эта гимнастика дана в первой части книги, но для удобства поместим ее также и здесь.

создавая свою систему, основывался на древнеиндийской философии. Так, он считал, что основной способ улучшения зрения без очков и операций — снятие напряжения, достижение расслабленного состояния глаз, полного покоя. Человек, желающий улучшить свое зрение, должен расслабить прежде всего собственную психику, и тогда автоматически расслабятся и отдыхают глаза.

Пальминг. В свою систему Бейтс ввел упражнение, позволяющее добиться полного затемнения, дающего отдых глазам. Он назвал его «пальмингом» (*palming* происходит от англ. *palm* — «ладонь»). Правильное исполнение пальминга включает овладение его физической и психической сторонами. Мягко закройте глаза и прикройте их чашеобразно сложенными ладонями рук крест-накрест так, чтобы мизинцы наложились друг на друга. Пальцы скрестите на лбу. Никакого напряжения в руках, а также веках и бровях (см. рис. 4.1).

Пальминг считается легчайшим способом достижения расслабления. С психической стороны необходимо видение абсолютно черного поля перед глазами. Черного поля не надо добиваться, оно само появится автоматически, как только будет достигнута необходимая для этого степень расслабления тела и психики. Если человек способен правильно контролировать свои мысли, свою психическую деятельность, добиться видения черного удастся практически мгновенно.

Пальминг дает глазам отдых. Отдых расслабляет мышцы глаз и одновременно активизирует нервные клетки глаз. Желательно делать пальминг понемногу, но часто.

Пальцевые повороты. Это упражнение — первый шаг на пути ликвидации напряженного состояния глаз.

Поставьте указательный палец какой-нибудь руки перед своим носом (см. рис. 11.1). Мягко поворачивайте свою голову из стороны в сторону, смотря при этом мимо пальца, а не на него. Вам покажется, что палец двигается. Очень быстро ощущение движения можно добиться, если вы закроете глаза и будете делать повороты таким образом, чтобы кончик носа каждый раз касался пальца во время прохождения мимо него. Если же после того, как вы откроете глаза, они будут «прилипать» к пальцу, у вас появится головокружение и вы не сможете добиться ощущения движения. Если не можете добиться никакой иллюзии движения, сделайте следующее: поднесите ладони к лицу, широко растопырив пальцы. Делайте повороты головой, представляя, что пальцы — это что-то вроде частокола, и смотрите в момент их прохождения не на них, а сквозь них вдаль.

Пальцы должны проходить мимо вас. Чередуйте три поворота с открытыми глазами и три поворота с закрытыми глазами, видя проходящие мимо вас пальцы. Делайте эти повороты всегда по 20—30 раз, не забывая при этом о дыхании. Эти повороты обладают снимающим боль эффектом.

Большие повороты. Встаньте лицом к окну своей комнаты, расставив широко ступни ног (см. рис. 11.2). Затем, перенося вес тела на левую ногу, поверните голову и плечи к левой стене. После этого, перенося вес тела на правую ногу, поверните голову и плечи к правой стене. Обратите внимание на то, что при повороте к правой стене окна проходят мимо вас влево, а при повороте к левой стене — вправо. Вы можете заметить, что окна проскакивают мимо лишь тогда, когда вы во время поворота «забираете глаза с собой». Не следует пытаться загипнотизировать себя ощущением этого движения. Вам надо только ощутить относительность этого процесса: вы и окна проходят мимо друг друга. Если вы «примкнете» к ним глазами, то у вас появится головокружение или легкая тошнота.

Во время поворотов считайте их количество. Чтобы достичь хорошей степени расслабления, надо сделать до 60 поворотов. Это упражнение надо делать по 60—100 раз каждое утро и еще столько же вечером. На это у вас уйдет две-три минуты.

Организация и содержание методико-практического занятия.

Цель: ознакомиться с методикой коррекции зрения и снятия усталости глаз.

Оборудование: плакаты, рисунки, мячи (теннисный, волейбольный), коврик для выполнения упражнений, ракетка-тренажер, протокол занятия.

Ход занятия.

1. Преподаватель кратко сообщает цель, задачи и структуру занятия, знакомит с понятиями «миопия», «усталость глаз», «корригирующая» гимнастика.

2. Студенты одновременно выполняют специальные упражнения для коррекции зрения. Объяснение исходных положений, последовательность выполнения, проверка правильности выполнения осуществляется преподавателем. После выполнения каждого упражнения рекомендуется обсудить технику его выполнения, мышечные ощущения.

3. Кратко записываются (зарисовываются) 2—3 специальных упражнения (по выбору) в протокол занятия.

4. Подготовленный студент выполняет 6—8 общеразвивающих упражнений в сочетании с движением глаз. После-

довательность и правильность выполнения контролируются преподавателем.

5. Кратко записываются (зарисовываются) 2–3 общеразвивающих упражнения в сочетании с движением глаз (по выбору) в протокол занятия.

Протокол занятия

Тема: методика корректирующей гимнастики для глаз

Студент _____

Спортивная специализация _____

Зрение — например, миопия III степени или нормальное

Направленность комплекса	Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Специальные упражнения	1. Частое моргание 2. 3. 4.	10–15 с	Максимальная частота
Общеразвивающие упражнения в сочетании с движением глаз	1. И. п. — лежа на спине, теннисный мяч в руках; мяч вперед, вправо, влево, вверх, круговые движения 2. 3. 4.	20–30 с	Следить взглядом за мячом, голова неподвижна
Упражнения по У. Бейтсу	1. «Пальминг» (чашеобразно сложенными ладонями рук крестнакрест закрыть глаза) 2. 3. 4.	2–3 мин	Полное расслабление (видение «черного»)

6. Студенты одновременно выполняют пальминг, большие, пальцевые повороты. Преподаватель демонстрирует и объясняет технику выполнения.

7. Кратко записываются основные моменты в технике выполнения специальных процедур в протокол занятия.

8. Обсуждаются результаты методико-практического занятия.

Домашнее задание: разработать и оформить комплекс специальных упражнений для профилактики зрения, снятия усталости и утомления глаз.

В результате данного занятия студенты должны:

знать причины наступления усталости, утомления глаз и методику корректирующей гимнастики для глаз;

уметь практически выполнять профилактические, корректирующие и общеразвивающие упражнения в сочетании со специальными.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Раскройте понятие «миопия» и причины ее развития.
2. Продемонстрируйте 2–3 упражнения для снятия «усталости глаз».
3. В чем причина включения в комплекс упражнений, корректирующих зрение, упражнений для мышц спины и шеи?
4. Объясните и продемонстрируйте технику выполнения пальминга.
5. Сформулируйте методику корректирующей гимнастики для глаз в режиме учебной (аудиторной) деятельности.

12.6. Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности

Цель, направленность и формы самостоятельных занятий. Выбор направленности и формы самостоятельных занятий зависит, прежде всего, от мотивации человека. Формирование мотивов, переходящих в потребность регулярных занятий физическими упражнениями, происходит под воздействием различных факторов, влияющих на образ жизни человека, в том числе традиций в семье, веяния моды, пропаганды ЗОЖ.

Целями самостоятельных занятий могут быть: активный отдых, укрепление и коррекция здоровья, повышение уровня физического развития и физической подготовленности, выполнение различных тестов, достижение спортивных результатов и т.д.

Конкретная направленность и организационные формы использования самостоятельных занятий зависят от пола, возраста, состояния здоровья, уровня физической и спортивной подготовленности занимающихся. К наиболее распространенным формам самостоятельных занятий физическими упражнениями относятся утренняя гигиеническая гимнастика, тренировочные занятия и оздоровительный досуг в выходные дни.

Методика проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической направленности. Утренняя гигиеническая гимнастика — это наиболее простой и доступный для организации и проведения самостоятельных занятий. Она включается в расписание дня в утренние часы после пробуждения ото сна.

В комплекс 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).

При составлении комплексов и их выполнении рекомендуется физическую нагрузку на организм повышать постепенно, с максимумом в середине или второй половине комплекса.

Каждое упражнение следует начинать в медленном темпе и с небольшой амплитудой движений с постепенным ее увеличением. Между сериями из 2—3 упражнений (а для силовых упражнений после каждого) выполняются упражнения на расслабление или медленный бег (20—30 с).

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

Комплекс упражнений утренней гигиенической гимнастики должен подбираться с учетом состояния здоровья, возраста, пола, физической подготовленности, условий места занятий. Кроме того, при составлении и проведении комплекса необходимо придерживаться определенной последовательности. Рекомендуется следующая последовательность упражнений.

1. Упражнения в потягивании. При проведении утренней гигиенической гимнастики в условиях парка, лесопарка и т.п. лучше начать занятия с ходьбы или малоинтенсивного бега.

2. Упражнения для мышц шеи (наклоны, повороты, круговые движения) и верхнего плечевого пояса (сгибания, разгибания; рывки, круговые движения).

3. Упражнения для мышц туловища (наклоны, повороты, круговые движения таза).

4. Упражнения для мышц ног (маховые движения, отведения в сторону, назад, выпады, приседания).

Утренняя гигиеническая гимнастика может сочетаться с самомассажем и закаливанием организма. Сразу же после выполнения комплекса рекомендуется сделать самомассаж основных мышечных групп ног, туловища и рук и выполнить водные процедуры с учетом правил и принципов закаливания. Через 2–3 недели по мере полного разучивания комплекса утренней гимнастики постепенно можно обновлять комплекс, вводя 1–2 новых упражнения. Это позволит внести разнообразие, поддержать интерес и повысить эффективность воздействия упражнений на организм занимающегося.

Приведем примерный перечень упражнений, рекомендуемых для включения в комплекс утренней гигиенической гимнастики.

1. Упражнения в потягивании (см. рис. 12.6.2). Выполняются плавно, обычно с движением рук через стороны вверх. Для усиления эффекта растягивания позвоночника во время потягивания рекомендуется подниматься на носки ног.



Рис. 12.6.2. Примерные упражнения в потягивании

2. Упражнения для рук (см. рис. 12.6.3). Все виды упражнений для рук: круговые движения согнутых в локтях, прямых рук; рывки, круговые движения — рекомендуется начинать с небольшой амплитудой, постепенно увеличивая ее к пятому-шестому повторению.

Упражнения для рук, ног и туловища (см. рис. 12.6.4). При выполнении наклонов ноги должны быть прямыми. Повороты туловища с движением рук (скручивающие) начинают выполнять с небольшой амплитудой, резкие движения не допускаются.

3. Упражнения общего воздействия: прыжки, подскоки, выпрыгивания, бег на месте — рекомендуется включать во второй половине комплекса утренней гимнастики после

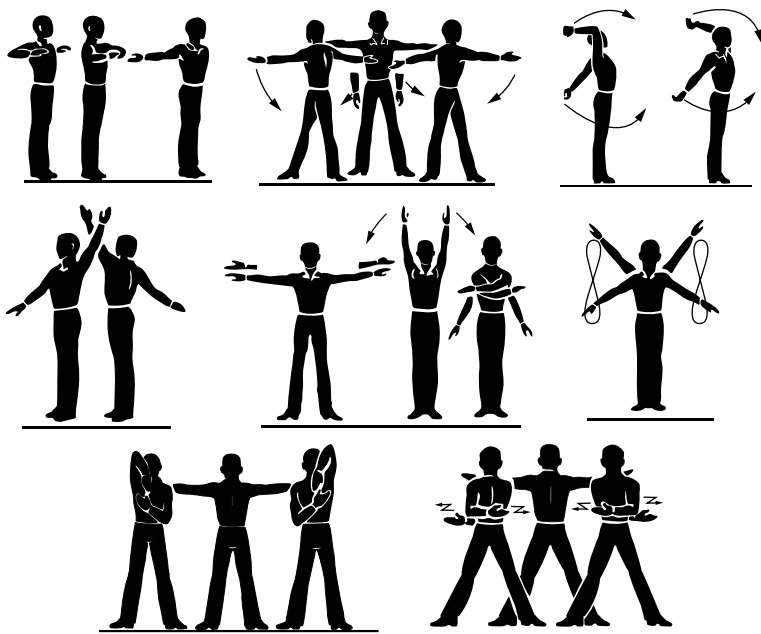


Рис. 12.6.3. Примерные упражнения для рук

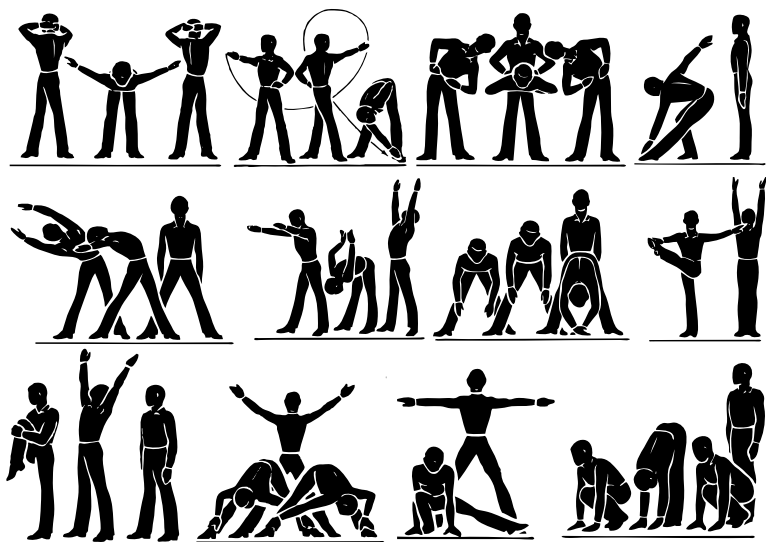


Рис. 12.6.4. Примерные упражнения для рук, ног и туловища

выполнения общеразвивающих упражнений на все группы мышц и достаточной подготовки сердечно-сосудистой и дыхательной систем (см. рис. 12.6.5).

4. Дыхательные упражнения (см. рис. 12.6.6). Утреннюю гигиеническую гимнастику следует заканчивать дыхательными упражнениями. При потягивании вверх с движением рук в стороны от груди или вверх через стороны выполняется вдох; при возвращении в и. п. — выдох.

Методика проведения простейших самостоятельных занятий тренировочной направленности. Самостоятельные тренировочные занятия можно проводить индивидуально и в группе. Групповая тренировка более эффективна, чем индивидуальная. Необходимо помнить, что самостоятельные занятия в одиночку можно проводить



Рис. 12.6.5. Примерные упражнения общего воздействия

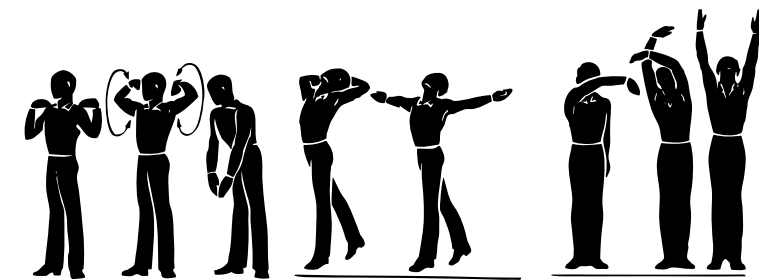


Рис. 12.6.6. Примерные дыхательные упражнения

только на стадионах, спортивных площадках, в парках, в черте населенных пунктов. Самостоятельные индивидуальные занятия на местности или в лесу вне населенных пунктов во избежание несчастных случаев не допускаются. Выезд или выход для тренировок за пределы населенного пункта может проводиться группами из 3–5 человек и более. При этом должны быть приняты все необходимые меры предосторожности по профилактике спортивных травм, обморожения и т.д. Не допускается также отставание от групп отдельных занимающихся.

Выбор количества занятий в неделю зависит в значительной степени от цели самостоятельных занятий. Для поддержания физического состояния на достигнутом уровне достаточно заниматься два раза в неделю; для его повышения — не менее трех раз, а для достижения заметных спортивных результатов — 4–5 раз в неделю и более. Тренироваться надо через 2–3 ч после приема пищи. Не рекомендуется тренироваться утром сразу после сна натошак, а также поздно вечером.

Тренировочные занятия, как правило, носят комплексный характер, т.е. должны способствовать развитию всего комплекса физических качеств, а также укреплению здоровья и повышению общей работоспособности организма. Специализированный характер занятий требует более индивидуального подхода и предварительной подготовки, т.е. специального отбора тренировочных средств, нагрузок, места и времени занятий, консультаций со специалистами.

Самостоятельные тренировочные занятия проводятся по общепринятой структуре: подготовительная (разминка), основная и заключительная части.

Ходьба — самый доступный вид физических упражнений. При ходьбе тренируются мышцы, сердечно-сосудистая и дыхательная системы. Путем ходьбы можно снять напряжение, успокоить нервную систему. Оздоровительное воздействие ходьбы заключается в повышении сократительной способности миокарда, увеличении диастолического объема сердца и венозного возврата крови к сердцу.

В зависимости от скорости различают следующие разновидности ходьбы:

— медленная ходьба (скорость до 70 шаг/мин). Она в основном рекомендуется людям, страдающим выраженной стенокардией и гипертонией II (160–179/100–109 мм рт. ст.) и III (180 и выше/110 мм рт. ст.) стадий. Для здоро-

вых людей этот темп ходьбы почти не дает тренирующего эффекта;

— ходьба со средней скоростью в темпе 71–90 шаг/мин (3–4 км/ч). Она в основном рекомендуется лицам с сердечно-сосудистыми заболеваниями (в том числе и гипертонией I стадии). Тренирующий эффект для здоровых людей невысок;

— быстрая ходьба в темпе 91–110 шаг/мин (4–5 км/ч). Она оказывает тренирующий эффект для здоровых людей;

— очень быстрая ходьба в темпе 111–130 шаг/мин. Она оказывает очень мощное тренирующее влияние.

Тренировочный эффект ходьбы определяется учащением пульса. ЧСС в процессе ходьбы, используемой в целях эффективного воздействия на сердечно-сосудистую систему, должна быть в пределах 110–135 уд/мин. Этот пульсовый режим может быть как повышен, так и понижен в зависимости от самочувствия и степени заболевания. Следует знать, что низкая интенсивность ходьбы не вызывает положительных сдвигов в аппарате кровообращения, хотя и улучшает самочувствие и настроение. На первых занятиях протяженность дистанции может составлять 1,5–2 км, а в последующем она увеличивается по мере адаптации по 300–400 м, доводя дистанцию до 4–5 км. Сначала можно ходить по ровной, а затем по пересеченной местности; начинать надо с медленного темпа, впоследствии при отсутствии одышки, учащенного сердцебиения и подобных симптомов переходить к среднему и быстрому темпу.

Если занимающийся способен пройти расстояние 5 км примерно за 45 мин (по Куперу), то можно переходить к бегу.

Оздоровительный бег, как уже было сказано, — одна из самых лучших и доступных форм занятий физической культурой. Режим тренировки в беге может быть различным в соответствии с полом, возрастом, состоянием здоровья и физической подготовленностью занимающихся. Одинаковым для всех остается только одно требование — постепенность, обеспечивающая приспособление организма к возрастающей тренировочной нагрузке. В процессе занятий необходимо в первую очередь следить за пульсом. Для начинающих пульс в среднем не должен превышать 120–130 уд/мин, для лиц среднего возраста и практически здоровых людей — 130–140 уд/мин, а для молодых 150–160 уд/мин.

Хорошим правилом для регулирования темпа бега и длины дистанции служит так называемый разговорный тест: если во время бега занимающиеся могут разговаривать, то бег можно продолжать в том же темпе и не прерывать его. Если же говорить во время бега трудно, следует замедлить темп или перейти на ходьбу. Скорость оздоровительного бега в зависимости от индивидуальных особенностей может варьироваться (1 км за 5–10 мин), а продолжительность его может быть доведена до 60 мин и более. Однако для получения тренирующего и оздоровительного эффекта достаточно 15–30-минутных пробежек.

Существует множество самых разнообразных схем оздоровительных беговых тренировок. Но, как правило, нагрузка в них дозируется (по продолжительности бега или пробегаемому расстоянию), исходя из возраста занимающегося, его физической подготовленности, времени, в течение которого человек регулярно занимается бегом.

После каждого занятия через 10–15 мин желательно принять душ, который успокаивает нервную систему, очищает кожу, улучшает кровообращение. Не рекомендуется после занятий принимать холодный душ. Холодный душ без предварительного закаливания организма может вызвать простудные заболевания.

Заниматься бегом нельзя тем, кто страдает такими заболеваниями, как сердечная недостаточность, стенокардия, гипертоническая болезнь, сердечные пороки, бронхиальная астма, хронический бронхит и т.д. В любом случае необходимо посоветоваться с врачом.

Плавание. Оздоровительное значение плавания состоит в том, что оно является одним из эффективных средств закаливания человека, повышающего сопротивление организма воздействию температурных колебаний и простудных заболеваний. Занятия плаванием устраняют нарушения осанки, плоскостопие, гармонично развивают почти все группы мышц, играют важную роль в улучшении функций дыхания и сердечно-сосудистой системы.

В качестве оптимальной дистанции принято считать дистанцию от 600 до 1000 м, которую следует проплывать с учетом физической подготовленности и с доступной скоростью, не останавливаясь. Под легкой нагрузкой подразумевается такое плавание, при котором ЧСС не превышает 120–130 уд/мин, под средней — 130–150, под большой — свыше 150 уд/мин.

Для совершенствования работы сердечно-сосудистой и дыхательной систем необходимо включать в занятия 20–30 мин непрерывного плавания 2–3 раза в неделю и более.

В процессе преодоления длинной дистанции можно чередовать различные способы плавания. Прежде чем приступить к непрерывному плаванию, надо проплывать серии коротких отрезков, например: 8×25 м; 3–6 раз по 50 м; 2–3 раза по 100 м и т.д. Следует стремиться от занятия к занятию сокращать интервалы отдыха между отдельными отрезками. С ростом тренированности и в дальнейшем можно приступать к безостановочному плаванию, а еще через несколько занятий — проплывать без остановки на 50–100 м больше, чем до этого.

Занятия **лыжным спортом**, как мы говорили ранее, сложнее в организационном и методическом значении. К уровню подготовки тех, кто им занимается, требования достаточно высоки.

Лыжные прогулки с оздоровительной целью следует начинать с 3–4 км, увеличивая постепенно дистанцию до 8–10 км. Скорость при этом возрастает с 4 до 5–6 км/час. Продолжительность первых занятий — 30–60 мин, которую постепенно увеличивают до 1,5–2 ч.

При определении физической нагрузки (скорость, продолжительность) следует учитывать ЧСС. Пульс подсчитывается во время кратковременных остановок и сразу после окончания тренировки. Средняя нагрузка — ЧСС 130–150 уд/мин, большая — свыше 150 уд/мин.

Организация и содержание методико-практического занятия.

Цель: ознакомиться с методикой составления и проведения самостоятельных занятий гигиенической и тренировочной направленности.

Оборудование: рисованные комплексы утренней гигиенической гимнастики, гантели, гимнастические палки, коврик, протокол занятия.

Ход занятия.

1. Преподаватель кратко сообщает цель, задачи, структуру занятия, знакомит с простейшими формами самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической и тренировочной направленности, методикой составления и проведения утренней гигиенической гимнастики.

2. Подготовленный студент выполняет физические упражнения одного из вариантов рекомендуемых комплексов утренней гигиенической гимнастики в указанной

последовательности. Контроль за правильностью выполнения, соблюдением соответствующей последовательности выполнения упражнений осуществляет преподаватель. Студенты активно обсуждают содержание упражнений.

3. Студенты записывают (зарисовывают) в протокол занятия 10–12 упражнений по выбору из рекомендуемого перечня упражнений для включения в утреннюю гигиеническую гимнастику.

4. Обсуждаются результаты методико-практического занятия.

Протокол занятия

Тема: методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности

Студент _____

Спортивная специализация _____

Возраст _____

Уровень физической подготовленности _____

Последовательность физических упражнений	Содержание физических упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнения в потягивании	1. 2.		
Упражнения для рук	1. 2. 3. 4.		
Упражнения для рук, ног и туловища	1. 2. 3. 4. 5.		
Упражнения общего воздействия	1. 2. 3.		
Дыхательные упражнения	1. 2.		

Домашнее задание: разработать и составить комплекс утренней гигиенической гимнастики с предметом (по выбору — гантели, мяч, скакалка, эспандер и др.).

В результате данного занятия студенты должны:
знать особенности форм, содержания и структуры самостоятельных занятий физическими упражнениями;
уметь составить и провести самостоятельно занятие гигиенической или тренировочной направленности.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Охарактеризуйте основные формы самостоятельных занятий.
2. Раскройте основные требования к проведению утренней гигиенической гимнастики.
3. Расскажите об особенностях методики самостоятельных тренировочных занятий ходьбой и бегом.
4. Расскажите об особенностях методики самостоятельных тренировочных занятий плаванием и лыжным спортом.
5. Как определяется степень воздействия физической нагрузки в процессе самостоятельных тренировочных занятий?

Глава 13

МЕТОДИКО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ ВТОРОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

13.1. Методы оценки и коррекции осанки и телосложения

Понятие об осанке, виды осанок. Осанка — привычная поза непринужденно стоящего человека. Зависит она от формы позвоночника, равномерности физического развития, тонуса мускулатуры тела (слабость мышц, связок). Правильная осанка имеет не только эстетическое, но и большое физиологическое значение: она повышает работоспособность, влияет на деятельность внутренних органов, особенно органов дыхания и кровообращения.

Нормальная (правильная) осанка характеризуется симметричным расположением частей тела относительно позвоночника. Осанка исследуется и описывается с головы до ног. Особенно информативными являются визуальные наблюдения позвоночного столба спереди, сзади, сбоку. При осмотре спереди у человека, имеющего правильную осанку, определяется строго вертикальное положение головы: подбородок слегка приподнят, линия надплечий горизонтальна; углы, образованные боковой поверхностью шеи и надплечием, симметричны; грудная клетка не имеет западений или выпячиваний; живот также симметричен; пупок находится на средней линии (см. рис. 13.1.1).

При осмотре человека сзади правильной считается осанка, когда лопатки прижаты к туловищу, расположены на одинаковом расстоянии от позвоночника, а их углы находятся на одной горизонтальной линии, треугольники талии симметричны, ягодичные и подколенные складки на одном уровне (см. рис. 13.1.2).

При осмотре человека сбоку правильная осанка, когда грудная клетка несколько приподнята, живот подтянут,

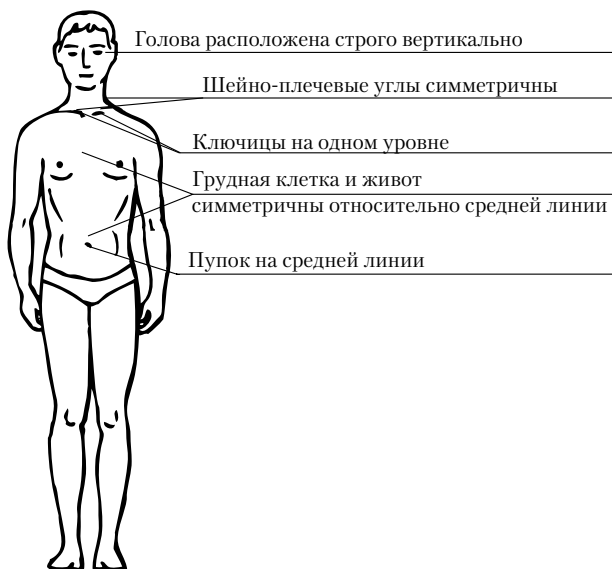


Рис. 13.1.1. Вид человека спереди

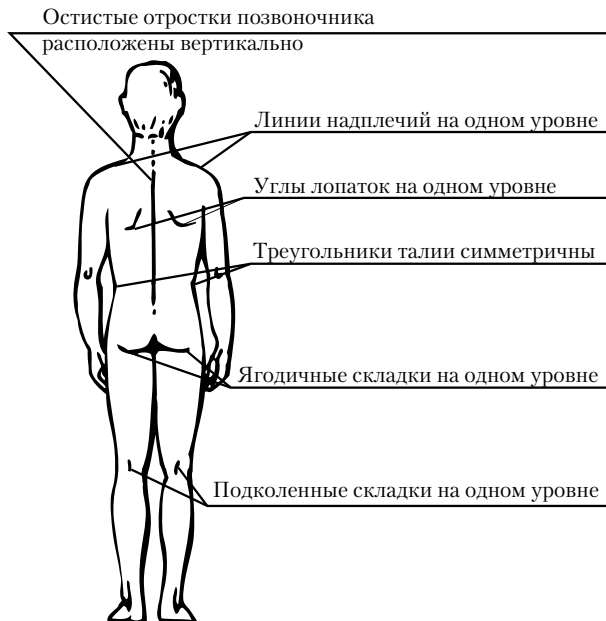


Рис. 13.1.2. Вид человека сзади

нижние конечности прямые, физиологические изгибы позвоночника умеренно выражены, угол наклона таза находится в пределах $35-55^\circ$ (см. рис. 13.1.3).

Определить правильность осанки может не только врач-специалист, но и вы сами. Для этого необходимо встать без одежды перед большим зеркалом и осмотреть себя со всех сторон — спереди, сзади и в профиль. Проанализируйте свою осанку — симметрично или асимметрично расположены у вас плечи, лопатки; нормальная или чрезмерная выпуклость (вогнутость) физиологических изгибов позвоночника, равномерны или нет треугольники талии. Запишите свои показатели осанки в карточку и поставьте число. Затем, выполняя программу по оздоровлению позвоночника и исправлению дефектов осанки, периодически осматривайте свою фигуру и определяйте, какие положительные изменения в ней произошли.

Отклонения от правильной осанки принято называть нарушениями, или дефектами, осанки. При нарушениях осанки образуются новые условно-рефлекторные связи, закрепляющие неправильное положение тела, а навык правильной осанки утрачивается.

Основными причинами нарушений осанки являются:

- 1) неправильное положение тела при различных позах (лежа, стоя, сидя, при ходьбе);
- 2) ослабленный организм с детства;
- 3) недостаток физического воспитания и, следовательно, слабое физическое развитие.

Дефекты осанки связаны с отклонением от нормы физиологических изгибов позвоночника. В норме их четыре: шейный и поясничный лордозы (выпуклость вперед), грудной и крестцово-копчиковый кифозы (выпуклость назад). Эти изгибы имеют большое значение, выполняя рессорную функцию, т.е. уменьшая сотрясение при ходьбе, беге, прыжках. Глубина изгибов в норме не должна превышать 3–4 см (в поясничном отделе — до 5 см, в шейном — до 2 см).



Рис. 13.1.3. Вид человека сбоку

Среди нарушений осанки с увеличением изгибов позвоночника выделяют сутуловатую (увеличен грудной кифоз и уменьшен поясничный лордоз), кифотическую (круглая спина) (см. рис. 13.1.4).

К нарушениям осанки, связанным с уменьшением физиологических изгибов позвоночника, относится плоская спина (выпрямленная).

Типичное нарушение осанки во фронтальной плоскости — асимметричная осанка, когда наблюдается выраженная асимметрия между правой и левой половинами туловища: треугольники талии не равномерны, плечо и лопатка одной стороны тела опущены по сравнению с другой стороной (см. рис. 13.1.5).

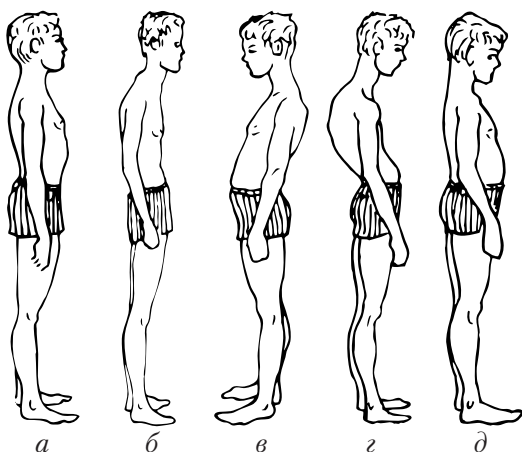


Рис. 13.1.4. Виды осанки: *а* — нормальная; *б* — сутуловатая; *в* — лордотическая; *г* — кифотическая; *д* — выпрямленная (плоская)

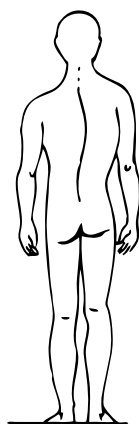
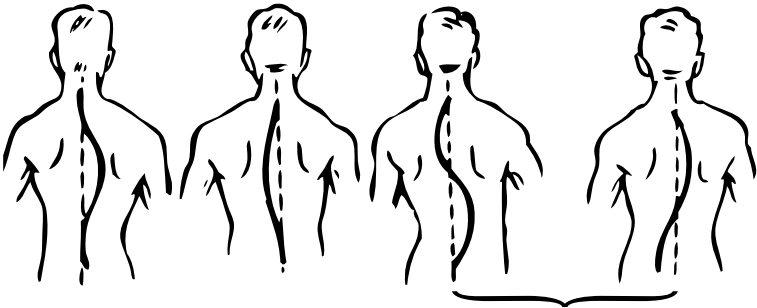


Рис. 13.1.5. Асимметричная осанка

Часто такой осанке ставят диагноз «сколиоз». Это неверно. Асимметрия отдельных частей тела не дает оснований для постановки такого диагноза. Для диагноза «сколиоз» необходимо выявить торсию позвонков (скручивание их в процессе роста).

Исследование позвоночного столба заканчивается определением боковых искривлений — сколиозов. Различают простые сколиозы, при которых имеется одна дуга искривления, и сложные, с противоискривлениями.

В зависимости от того, в каком отделе позвоночного столба определяется сколиоз и куда обращена выпуклая часть дуги искривления, различают правосторонний грудной сколиоз, левосторонний поясничный сколиоз и др. (см. рис. 13.1.6).



а *б* *в*
Рис. 13.1.6. Виды сколиозов: *а* — правосторонний;
б — левосторонний; *в* — S-образный

Асимметрия плеч и боковые искривления позвоночного столба ведут к нарушению пропорциональности треугольников талии. Треугольник талии — это пространство, находящееся между локтевым суставом свободно опущенной руки и талией (см. рис. 13.1.7).

Если справа и слева величина треугольников талии неодинакова, нужно искать сколиоз или асимметрию плеч. Асимметричное реберное выбухание в грудном отделе и «мышечный валик» в поясничном отделе являются следствием торсионной деформации позвоночника (скручивание) и свидетельствуют о наличии сколиотической болезни.

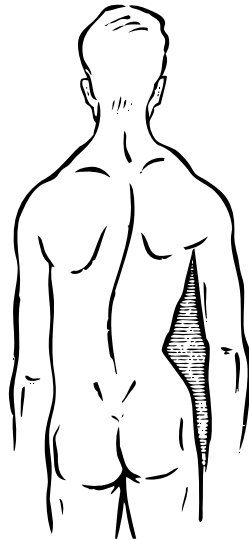


Рис. 13.1.7. Треугольники талии. На стороне выпуклой дуги сколиоза треугольник талии сглажен, на стороне вогнутости — увеличен

Выявляется торсия позвоночника в положении наклона туловища вперед с выпрямленными в суставах ногами и опущенными вниз расслабленными руками. Наклон выполняется медленно. Осмотр спереди позволяет обнаружить торсию в грудном отделе позвоночника, осмотр сзади — торсию в поясничном отделе. При выявлении торсии позвоночника необходимо обратиться к врачу-ортопеду.

Основные правила сохранения и исправления дефектов осанки. Основным средством, способным поддерживать правильную осанку и исправлять ее нарушения, является гимнастика. Корректирующая гимнастика должна проводиться не реже трех раз в неделю. Продолжительность одного занятия гимнастикой может быть от 15 до 25 мин. Результаты от занятий (систематических) проявляются через 3—4 месяца. Чтобы закрепить достигнутый результат, заниматься надо не менее года, а в дальнейшем поддерживать его, проводя профилактические мероприятия.

Эффективность использования специальных корригирующих упражнений во многом зависит от выбора исходных положений. Наиболее выгодными из них являются те, при которых возможна максимальная нагрузка позвоночника по оси и исключается влияние на тонус мышц, определяющих угол наклона таза. К ним относятся исходные положения лежа на спине, животе и стоя в упоре на коленях.

Длительное пребывание в одном положении за рабочим столом часто приводит к сутулости, если это положение неправильное, то развивается асимметричная осанка (см. рис. 13.1.8, 13.1.9).

Поэтому для тех, кто долгое время проводит сидя, очень важно иметь возможность разгрузить мышцы спины и позвоночник, сменить положение, облокотившись на спинку стула. Для того чтобы «сидячая» работа не приводила к нарушениям осанки, стул и стол должны соответствовать гигиеническим нормам: спинка стула выше плеч; сидение жесткое и ровное; высота сидения равняется длине голени, глубина — не более $4/5$ длины бедра; крышка стола должна быть на уровне локтя согнутой руки. Под столом следует иметь достаточно места для ног, потому что их положение надо время от времени менять. Не следует во время работы класть ногу на ногу, это ведет к асимметричной осанке. Однако допускается положить ногу на ногу в области голеностопных суставов. В процессе ходьбы также следует сохранять правильную осанку: голова поднята

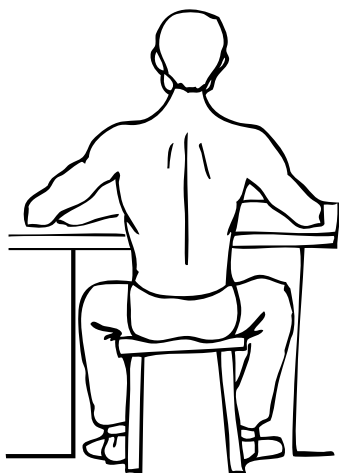


Рис. 13.1.8. Правильное положение

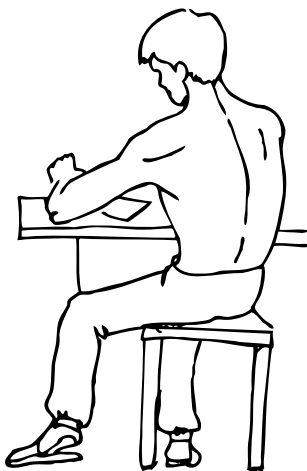


Рис. 13.1.9. Неправильное положение за рабочим столом

высоко, руки двигаются ритмично от самого плеча, позвоночник вытянут, живот втянут.

В постели позвоночник тоже должен быть ровным, ведь треть нашей жизни мы проводим во сне. Жесткий, плоский, но достаточно эластичный матрас дает возможность костям плеч и таза сформировать свой собственный естественный прогиб. Небольшая и достаточно мягкая подушка для головы и шеи позволяет удерживать верхнюю часть позвоночника в прямом положении, чтобы мышцы могли полностью расслабиться во время сна. Сон на спине или на животе не дает позвоночнику соответствующей поддержки.

Методика коррекции осанки. Формирование правильной осанки и телосложения, ее коррекция невозможны без активных занятий физическими упражнениями. Хорошо тренированные мышцы надежно удерживают позвоночник в вертикальном положении, помогают ему выдерживать большие нагрузки и тем самым сохранять правильную осанку.

Приступая к выполнению оздоровительных упражнений, надо помнить следующее: первое — не прилагайте резких усилий, не разогрев мышцы; второе — выполняйте упражнения, соизмеряя нагрузки со своими возможностями; третье — не стремитесь выполнять упражнения с макси-

мальной амплитудой. В течение первой недели делайте упражнения медленно. Если почувствуете боль или утомление, прекратите на время их выполнение. Первое время вы будете чувствовать боль в мышцах, не останавливайтесь, через несколько дней тренировок боль пройдет.

Основное упражнение для осанки. Встаньте спиной к стене, ноги слегка расставлены, руки свободно опущены. Затылок, ноги, плечи, икры и пятки касаются стены. Постарайтесь прислониться к стене так, чтобы расстояние между стеной и поясницей было не больше толщины пальца. Подберите живот, вытяните немного шею вверх и поднимите плечи. Прочувствуйте состояние всех частей тела, особенно мышц спины и живота. Другими словами, начните программирование своего позвоночного компьютера в положении нормальной осанки. Выполняйте это упражнение как можно чаще в течение дня. Как только вы сможете удерживать такое положение тела у стены в течение 1 мин без утомления, тогда, сохраняя ту же осанку, идите вперед.

Знаменитый доктор Поль С. Брэгг рекомендует выполнять ряд оздоровительных упражнений для позвоночника, отличающихся друг от друга по эффекту действия, хотя внешне они сходны между собой.

Упражнение 1. Лежа на животе, поднимите таз и выгните спину дугой. Тело опирается только на ладони и пальцы ног. Таз должен быть расположен выше головы. Голова опущена. Ноги разведены на ширину плеч. Колени и локти выпрямлены. Опустите таз почти до пола. Помните, что руки и ноги должны быть прямые, что придает особую напряженность позвоночнику. Поднимите голову и наклоните ее назад. Делайте это упражнение медленно. Опустите таз как можно ниже, а затем поднимите его как можно выше, выгнув вверх спину, снова опустите, поднимите и опустите. Если делаете это упражнение правильно, то почувствуете облегчение через несколько движений, так как происходит расслабление позвоночника.

Упражнение 2. И. п. то же, что и для упражнения 1. Поднимите таз и выгните спину. Тело опирается на ладони и пальцы ног. Руки и ноги прямые. Поверните таз как можно больше влево, опуская левый бок как можно ниже, а затем сделайте то же вправо. Руки и ноги прямые. Движения делайте медленно, постоянно думая о растяжении позвоночника. Сначала упражнение покажется очень утомительным, но постепенно делать его будет все легче и легче.

Упражнение 3. И. п.: сидя на полу, упор на прямые руки, расположенные чуть сзади, ноги согнуты. Поднимите таз. Тело опирается на расставленные согнутые ноги и прямые руки. Это упражнение надо делать в быстром темпе. Поднимите тело до горизонтального положения позвоночника. Опуститесь в и. п. Повторите упражнение несколько раз.

Упражнение 4. И. п.: лечь на спину, ноги вытянуты, руки в стороны. Согните колени, подтяните их к груди и обхватите руками. Оттолкните колени и бедра от груди, не отпуская рук. Одновременно поднимите голову и попытайтесь коснуться подбородком колен. Держите это положение туловища в течение 5 с.

Упражнение 5. И. п. то же, что и для упражнения 1. Лечь на пол лицом вниз, поднять высоко таз, выгнув дугой спину, опустив голову и опираясь на прямые руки и ноги. В таком положении обойдите комнату. Это упражнение — одно из самых важных, растягивающих позвоночник.

Вначале надо делать каждое упражнение не более 2—3 раз. Через день можно увеличить до 5 раз и более, делая эти упражнения ежедневно. После того как в организме появились улучшения, можно сократить количество выполнений до 2 раз в неделю, чтобы сохранить позвоночник гибким и расслабленным.

Если у вас обнаружены какие-либо нарушения осанки, то в целях ее коррекции следует выполнять специально подобранный, ориентированный на устранение конкретных дефектов комплекс упражнений. Чтобы вполне сознательно подходить к подбору упражнений для предупреждения или исправления того или иного нарушения осанки, необходимо хорошо знать анатомию и характер работы мышц. Например, человеку с крыловидными лопатками необходимы упражнения, которые укрепили бы мышцы, фиксирующие лопатки в правильном положении. При этом ему не стоит выполнять упражнения для развития и укрепления грудных мышц, которые только усилят отклонения в положении лопаток. Крыловидные лопатки и приведенные вперед плечи могут быть исправлены при помощи упражнений с нагрузкой на трапециевидные и ромбовидные мышцы, а также на растягивание (см. рис. 13.1.10).

При асимметричной осанке основную роль играют симметричные упражнения. Они дают выраженный положительный эффект, обеспечивая выравнивание силы мышц спины и ликвидацию асимметрии мышечного тонуса. Такое

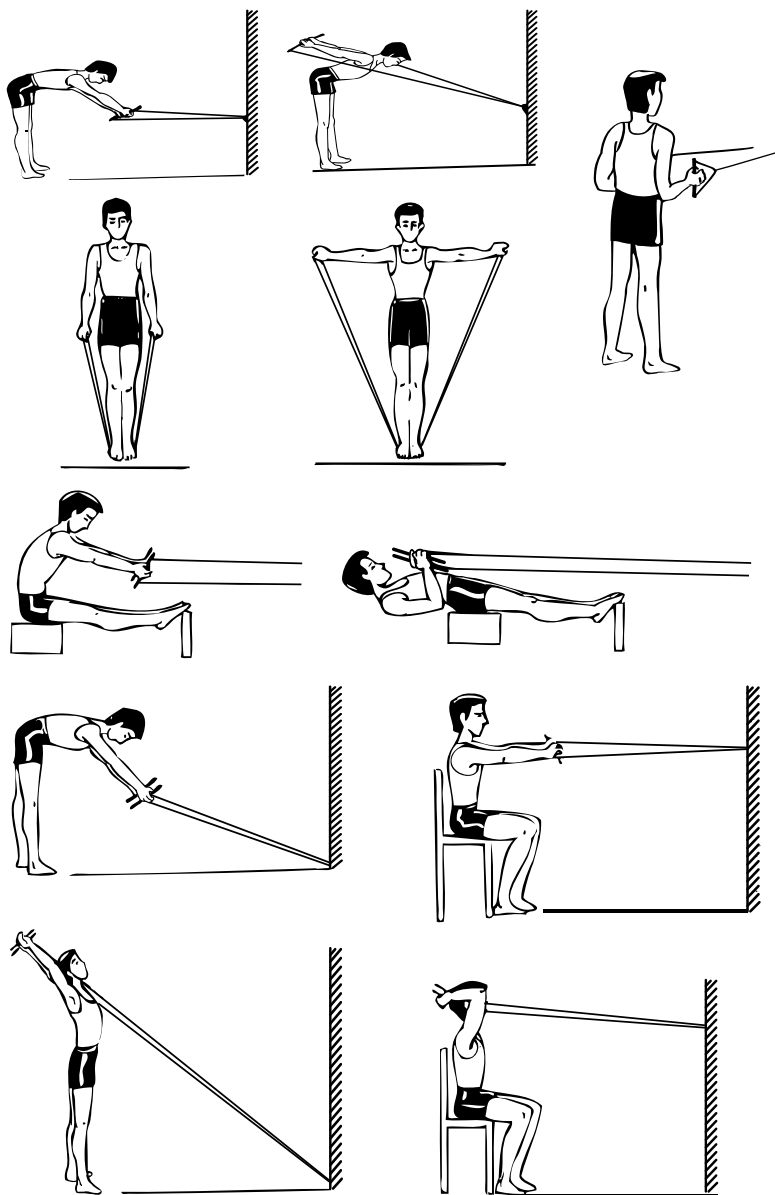


Рис. 13.1.10. Комплекс упражнений с амортизатором для исправления крыловидных лопаток

действие симметрических упражнений связано с физиологическим перераспределением нагрузки: для сохранения срединного положения тела более ослабленные мышцы на стороне отклонения позвоночника во время выполнения упражнения работают с большей нагрузкой, чем более слабые мышцы на противоположной стороне. Упражнения для исправления асимметричной осанки представлены на рис. 13.1.11.

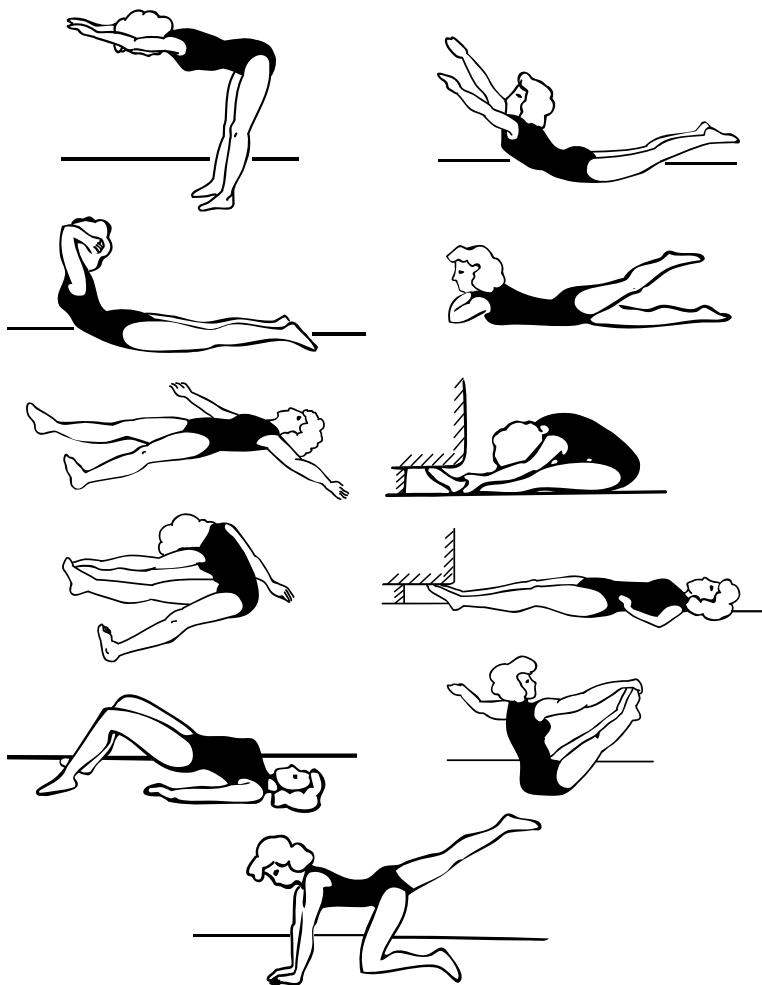


Рис. 13.1.11. Комплекс упражнений при асимметричной осанке

Для исправления круглой и сутулой спины необходимо уменьшить грудной изгиб позвоночника, придать лопаткам правильное положение и, кроме того, при круглой спине увеличить поясничный лордоз. Для этого необходимо:

- а) укрепить глубокие мышцы спины;
- б) растянуть передние связки грудного отдела позвоночника;
- в) увеличить подвижность в грудном отделе позвоночника;
- г) укрепить мышцы, удерживающие лопатки в правильном положении;
- д) укрепить мышцы, увеличивающие наклон таза вперед (сгибатели тазобедренных суставов).

Рекомендуемые упражнения показаны на рис. 13.1.12.

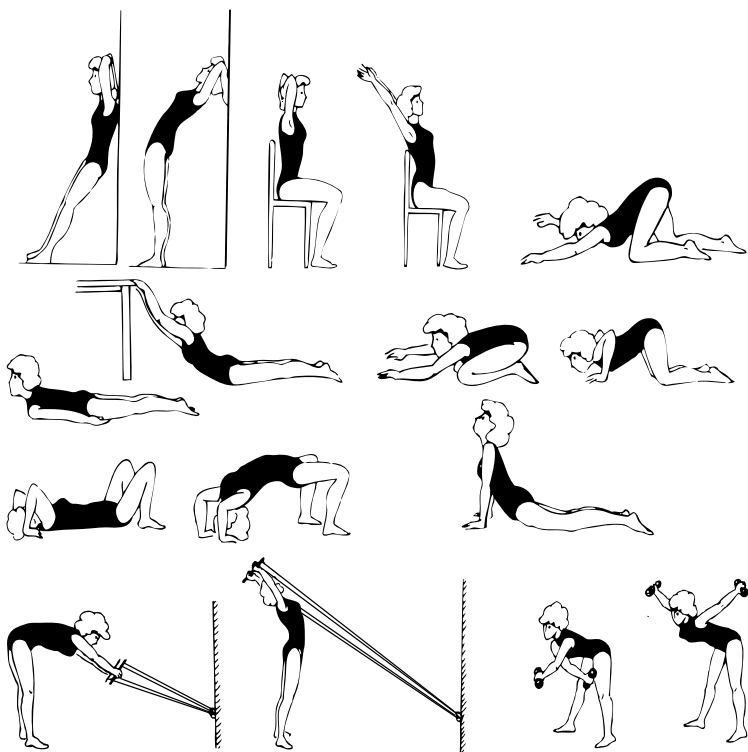


Рис. 13.1.12. Комплекс упражнений для исправления круглой и сутулой спины

При дефектах осанки, обусловленных уменьшением угла наклона таза (плоская спина), необходимы упражнения для укрепления мышц поясничного отдела спины передней поверхности бедер.

Гимнастика для исправления плоской спины должна включать:

- а) упражнения для глубоких мышц спины;
- б) упражнения для мышц, увеличивающих наклон таза (т.е. для мышц — сгибателей тазобедренных суставов);
- в) упражнения для укрепления мышц, удерживающих лопатки в правильном положении, и для растягивания мышц грудной клетки (см. рис. 13.1.13).

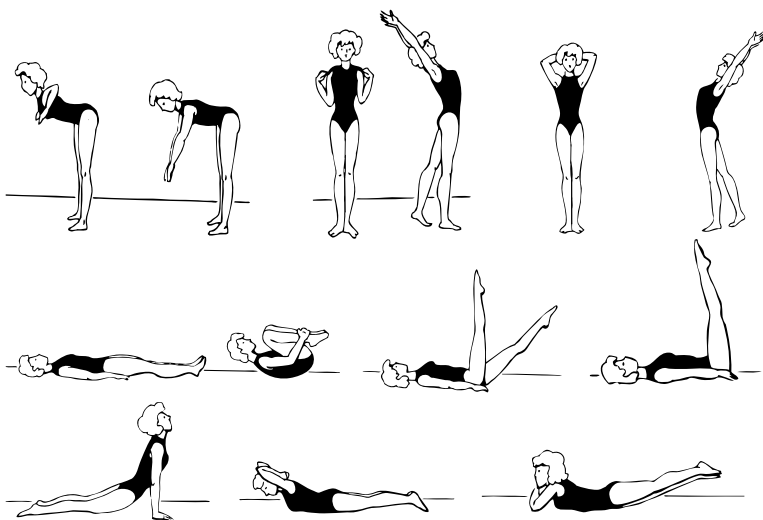


Рис. 13.1.13. Комплекс упражнений для исправления плоской спины

Доктор В. И. Дубровский рекомендует комплекс корригирующей гимнастики при нарушениях осанки, состоящий в целом из симметричных, асимметричных, общеразвивающих упражнений, упражнений на вытягивание позвоночника.

Коррекция сколиоза при выполнении физических упражнений достигается изменением положения плечевого, тазового пояса и туловища больного. Упражнения должны быть направлены на коррекцию искривления позвоночника во фронтальной плоскости. С большой осторожностью

в целях коррекции применяют упражнения, вытягивающие позвоночник, например у гимнастической стенки.

Упражнения лечебной гимнастики при сколиозе должны служить укреплению основных мышечных групп, поддерживающих позвоночник: мышц, выпрямляющих позвоночник; косых мышц живота, мышц поясницы, подвздошно-поясничных мышц и др. Из числа упражнений, способствующих выработке правильной осанки, используют упражнения на равновесие, балансирование, упражнения в вися, лежа на боку, лежа на спине, в упоре на коленях, с предметами и без них (см. рис. 13.1.14).

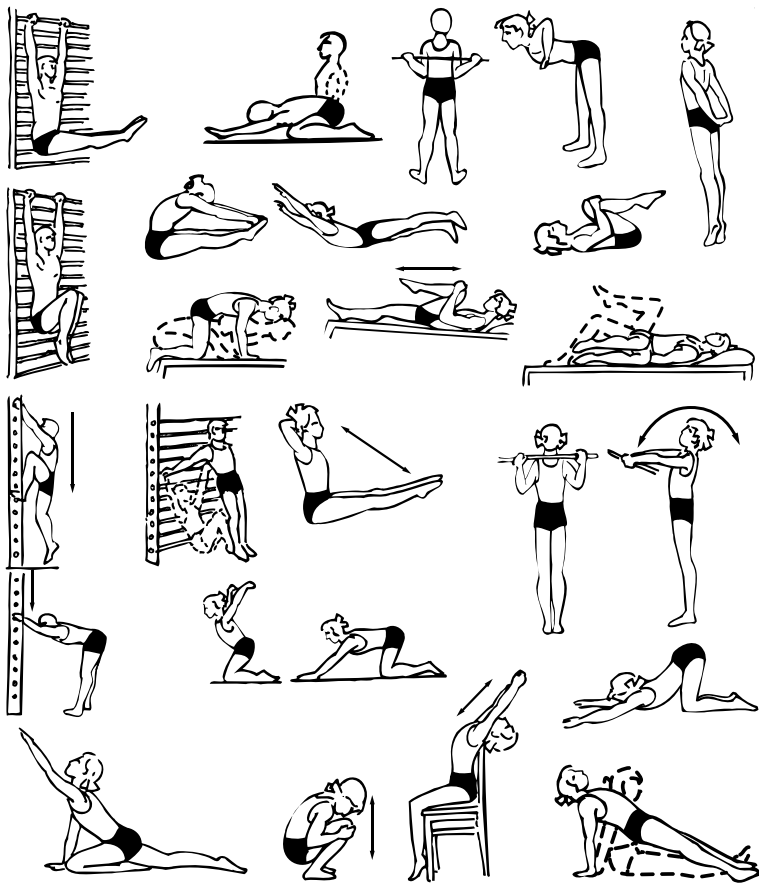


Рис. 13.1.14. Примерный комплекс лечебной гимнастики при нарушении осанки

Занятия специальными физическими упражнениями должны войти в привычку. Заниматься следует каждый день. Выполняя упражнения (4–8 раз каждое) рекомендуемых ниже комплексов (см. рис. 13.1.14, 13.1.15), вы можете надежно укрепить мышцы опорно-двигательного аппарата, сформировать правильную осанку.

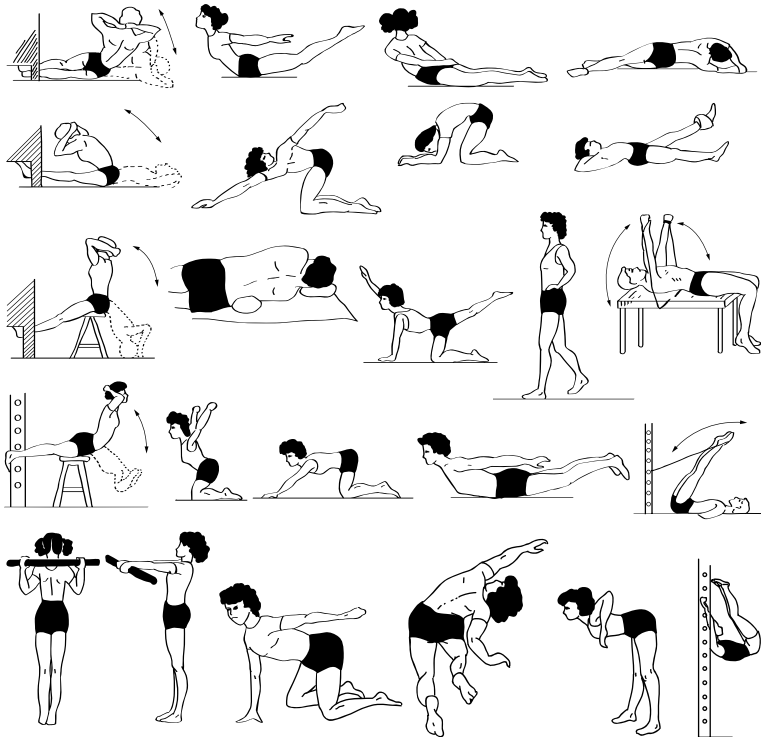


Рис. 13.1.15. Комплекс упражнений при сколиозе позвоночника

Приступая к выполнению упражнений, следует соблюдать следующие правила:

- не начинать выполнение упражнений без предварительной разминки, разогревающей и подготавливающей организм;
- выполняя упражнения, соизмерять нагрузку со своими физическими возможностями;
- не стремиться выполнять упражнения с максимальной амплитудой движения.

Методика коррекции телосложения. Телосложение — пропорции тела, которые во многом определяются наследственностью. Различают в основном три типа телосложения: астенический — узкая грудная клетка; нормостенический — нормальная грудная клетка; гиперстенический — широкая грудная клетка.

Сравнивая свои показатели роста и массы с должными показателями, необходимо учитывать тип телосложения (см. табл. 13.1.1).

Таблица 13.1.1

Рекомендуемая масса тела для мужчин и женщин в возрасте 25–30 лет (по А. А. Покровскому)

Рост, см	Формы грудной клетки		
	узкая	нормальная	широкая
	Масса, кг		
Женщины			
155	49,2	55,2	61,6
160	52,1	58,5	64,8
165	55,3	61,8	67,8
170	57,8	64,0	70,0
175	60,3	66,5	72,5
180	62,7	68,9	74,9
Мужчины			
160	53,5	60,0	66,0
165	57,1	63,5	69,5
170	60,5	67,8	73,8
175	65,3	71,7	77,8
180	68,9	75,2	81,2
182,5	70,9	77,2	85,2

Набрать массу тела помогут регулярные занятия тяжелой атлетикой, атлетической гимнастикой, гиревым спортом и др. Занятия видами спорта, развивающими выносливость (бег на средние и длинные дистанции, лыжные гонки, плавание, аэробика и др.), способствуют снижению массы тела.

Многих юношей и девушек, имеющих нормальный рост и массу, часто не удовлетворяют формы отдельных частей их тела. Коррекция телосложения возможна как при занятиях определенным видом спорта, так и при избирательном применении специальных упражнений, развивающих отдельные мышечные группы. В настоящее время тщательно разработаны методики и накоплен большой опыт такой работы в атлетической гимнастике, тяжелой атлетике, спортивной гимнастике. С помощью тренера, преподавателя можно выбрать специальную систему подготовки, позволяющую развить ту или иную мышцу, избавиться от лишнего жира или от худобы. Здесь важна индивидуальная дозировка и оптимальное чередование отдельных упражнений в цикле тренировочных занятий.

Организация и содержание методико-практического занятия.

Цель: ознакомиться с методикой оценки осанки и ее коррекции.

Оборудование: плакаты, рисунки, таблицы, протокол занятия, протокол исследования осанки.

Ход занятия.

1. Преподаватель кратко сообщает цель, задачи и структуру занятия, знакомит с основными признаками правильной осанки, причинами и признаками нарушений осанки, методикой оценки.

2. Исследуются признаки осанки на примере подготовленного студента. Заносятся результаты исследования в протокол занятия, отметив знаком «+» или «v» соответственно исследуемые признаки.

3. Определяется тип осанки по результатам исследуемых признаков.

4. Составляется комплекс коррегирующей гимнастики для типа осанки, выявленной в процессе исследования на занятии. Для выбора упражнений и составления комплекса используются рисунки примерных комплексов для всех типов осанок.

5. Просматривается и обсуждается техника выполнения упражнений, соответствующих типу исследуемой осанки. Упражнения демонстрирует подготовленный студент. Преподаватель контролирует последовательность и правильность выполнения упражнений.

Домашнее задание: исследовать свою осанку, придерживаясь освоенной на учебном занятии методики. Результаты занести в протокол. Проанализировать результаты исследуемых признаков, определить тип осанки, составить

комплекс корректирующей гимнастики. При необходимости проконсультироваться с преподавателем.

В результате данного занятия студенты должны:

знать основные признаки правильной осанки; наиболее часто встречающиеся нарушения осанки; простейшие методы коррекции осанки; типы телосложения и способы их коррекции;

уметь оценивать свою осанку и телосложение; исправлять деформации осанки; применять специальные упражнения для стимуляции роста, снижения или наращивания массы тела.

Протокол занятия

Тема: методика оценки осанки

Студент _____

Спортивная специализация _____

Тип осанки _____

Вид осмотра	Состояние отдельных частей тела	Признаки осанки	Результаты исследования
Спереди	1. Положение головы	Строго вертикально Слегка опущена Слегка приподнята	
	2. Расположение ключиц	На одном уровне Асимметричное	
	3. Состояние грудной клетки	Симметрична относительно средней линии Асимметрична	
	4. Состояние живота	Симметрично относительно средней линии Асимметрично	
Сзади	1. Состояние линий надплечий	На одном уровне Ниже (выше) правое надплечье Ниже (выше) левое надплечье	
	2. Расположение лопаток	Углы лопаток на одном уровне Правый (левый) угол опущен Правый (левый) угол приподнят	

Окончание протокола

Вид осмотра	Состояние отдельных частей тела	Признаки осанки	Результаты исследования
	3. Состояние треугольников талии	Равномерное Правый выраженнее Левый выраженнее	
	4. Расположение ягодичных складок	На одном уровне Правая выше (ниже) Левая выше (ниже)	
Сбоку	1. Состояние живота	Втянут (норма) Выпячен Западает	
	2. Выраженность физиологических изгибов: поясничного; шейного	Умеренно выражен (до 5°) Увеличен Уменьшен Умеренно выражен (до 2°) Увеличен Уменьшен	

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Раскройте правила сохранения правильной осанки сидя, стоя, при ходьбе, поднятии тяжестей.
2. Продемонстрируйте основное упражнение, используемое как для оценки правильности осанки, так и для ее коррекции.
3. Продемонстрируйте 2—3 упражнения для оздоровления позвоночника из системы П. С. Брэга.
4. Раскройте содержание и значение корректирующей гимнастики.
5. Каким образом можно корректировать телосложение?

13.2. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития

Антропометрические измерения: понятия, виды, показатели. Напомним, что **здоровье** — динамическое состояние физического, духовного и социального благополучия, обеспечивающее полноценное выполнение чело-

веком трудовых, психических и биологических функций при максимальной продолжительности жизни.

Физическое развитие — процесс изменения и совершенствования естественных морфологических и функциональных свойств организма человека (длина, масса тела, окружность грудной клетки, жизненная емкость легких и др.) в течение его жизни. Физическое развитие управляемо. С помощью физических упражнений, различных видов спорта, рационального питания, режима труда и отдыха можно изменять в необходимом направлении различные показатели физического развития.

Самоконтроль — регулярные наблюдения занимающегося физическими упражнениями и спортом за состоянием своего здоровья, физического развития и физической подготовленности с помощью простых, общедоступных приемов.

Метод антропометрических стандартов — использование средних величин признаков физического развития, полученных путем статистической обработки большого числа измерений однородного контингента людей.

Метод индексов позволяет оценивать физическое развитие по соотношению отдельных антропометрических признаков с помощью простейших математических выражений.

Номограмма — график геометрических величин, применяемый при различных расчетах.

Формула — математическое выражение зависимости отдельных антропометрических или функциональных показателей для расчета стандартов, индексов, номограмм и т.п.

Антропометрические измерения. Антропометрические измерения дают возможность определять уровень и особенности физического развития, степень его соответствия полу и возрасту, имеющиеся отклонения, а также уровень улучшения физического развития под воздействием занятий физическими упражнениями и различными видами спорта.

Антропометрические измерения следует проводить периодически в одно и то же время суток по общепринятой методике с использованием специальных стандартных проверенных инструментов.

При массовых обследованиях и проведении самоконтроля измеряются длина тела (рост) стоя и сидя, вес, окружность грудной клетки, жизненная емкость легких, сила кисти сильнейшей руки, становая сила.

Рост (длина тела) измеряется ростометром (в домашних условиях сантиметровой линейкой у стены). При измерении роста стоят спиной к вертикальной стойке (стене), касаясь

ее пятками, ягодицами, лопатками и затылком (см. рис. 13.2.1). Наибольшая длина тела наблюдается утром. Вечером, а также после интенсивных занятий физическими упражнениями рост может уменьшиться на 2 см и более. После упражнений с отягощениями и штангой длина тела может уменьшиться на 3 см и более из-за уплотнения межпозвоночных дисков. Длина тела уменьшается за счет уплотнений межпозвоночных дисков, утомления мышц туловища, от уплощения сводов стопы. Точность измерений составляет 0,5 см.

Вес тела. Как уже было сказано в теоретической части учебника, для того чтобы узнать, каким должен быть нормальный вес человека, нужно из величины роста, выраженного в сантиметрах, вычесть определенное число (формула Брока-Брукша):

- от 155 до 165 см вычитается 100;
- от 166 до 175 см вычитается 105;
- от 176 см и выше вычитается 110.

Увеличение массы на 10% сверх нормы характеризуется как склонность к ожирению.

Для более точной оценки массы тела применяют весоростовой индекс Кетле: вес (г), деленный на рост (см). Средний показатель — 370–400 г на 1 см роста у мужчин, 325–375 — у женщин.

Окружность грудной клетки измеряется в три этапа: во время обычного спокойного дыхания, максимального вдоха и максимального выдоха (см. рис. 13.2.2). Исследуемый разводит руки в стороны, после чего накладывают сантиметровую ленту так, чтобы сзади она проходила под нижними углами лопаток, спереди у мужчин по нижнему сегменту сосков, а у женщин — над молочной железой, в месте перехода кожи с грудной клетки на железу. Затем исследуемый опускает руки. Во время измерения максимального вдоха нужно не напрягать мышцы и не поднимать плечи, а при максимальном выдохе — не сутулиться.

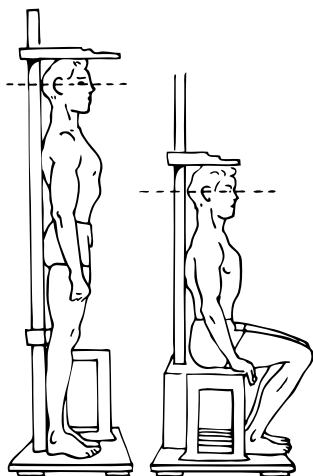


Рис. 13.2.1. Техника измерения роста стоя и сидя

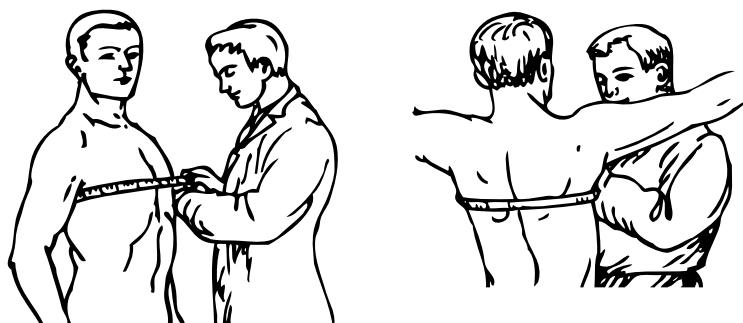


Рис. 13.2.2. Техника измерения окружности грудной клетки

Экскурсия грудной клетки — разница между величинами окружностей при вдохе и выдохе. Она зависит от морфофункционального развития грудной клетки, ее подвижности, типа дыхания. Средняя величина экскурсии — 5–7 см.

Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) измеряется на водяном или сухом спирометрах (см. рис. 13.2.3). Рекомендуется выполнить 2–3 попытки. Измерения ЖЕЛ необходимо проводить до приема пищи в одно и то же время суток.

Измерение ЖЕЛ (спирометрия) — хороший метод определения функции аппарата внешнего дыхания человека. Средние показатели ЖЕЛ для мужчин — 3500–4000 см³, для женщин — 2500–3000 см³. У спортсменов, особенно у пловцов, лыжников, гребцов, бегунов-стайеров, жизненная емкость легких может достигать 5000–9000 см³. Величина ЖЕЛ зависит от роста и массы

тела, поэтому для определения соответствия измеренного индивидуального показателя норме часто пользуются таблицами «должных» величин ЖЕЛ, рассчитанных по формулам, учитывающим массу тела, рост и другие показатели физического развития человека.

Кистевая динамометрия — метод определения силы мышц — сгибателей кисти. Динамометр берут в руку циферблатом внутрь. Руку вытягивают в сторону на уровне плеча и максимально сжимают динамометр. Проводятся по два-три измерения на каждой руке, фиксируется



Рис. 13.2.3. Внешний вид сухого спирометра

лучший результат. Средние показатели силы правой кисти (если человек правша) у мужчин — 35–50 кг, у женщин — 15–25 кг; средние показатели силы левой кисти обычно на 5–7 кг меньше.

Относительная величина мышечной силы будет более объективным показателем, так как рост силы в процессе тренировки в значительной мере связан с увеличением веса тела и мышечной массы.

Поэтому при оценке результатов динамометрии важно учитывать основной показатель силы и соотношенный с массой тела, т.е. относительную силу (выражается в процентах). При этом показатель силы правой руки умножается на 100 и делится на показатель массы тела. Для нетренированных молодых мужчин этот показатель составляет 60–70% от веса тела, для женщин — 45–50%. Например, сила правой руки (кисти) равна 52 кг, вес тела — 76 кг. Для определения относительной величины силы кисти надо 52 умножить на 100 и разделить на 76. Относительная сила кисти в данном случае составляет 68,4%, т.е. находится в пределах средних величин.

Показатель относительной силы определяется, как и при кистевой динамометрии:

$$\frac{\text{Становая сила}}{\text{Масса тела}} \times 100 = \text{Относительная сила.}$$

В среднем он составляет 180–240%. Величина относительной силы менее 170% считается низкой, 170–200% — ниже средней, 200–230% — средней, 230–250% — выше средней, более 260% — высокой.

Методы оценки физического развития. Из многочисленных методов оценки физического развития наиболее удобна и проста методика вычисления показателей (индексов) на основе результатов антропометрических измерений (рост, масса тела, окружность грудной клетки, мышечная сила).

Жизненный индекс (ЖИ) — соотношение жизненной емкости легких к массе тела:

$$\text{ЖИ} = \frac{\text{ЖЕЛ(мл)}}{\text{Вес(кг)}}.$$

Среднее значение жизненного индекса для мужчин — 65–70 мл/кг; для женщин — 55–60 мл/кг; для спортсменов 75–80 мл/кг; для спортсменок — 65–70 мл/кг.

Расчет должной жизненной емкости легких можно также произвести с использованием номограмм (см. рис. 13.2.4). Для этого необходимо соединить точки, обозначающие рост и массу, линией. Место пересечения будет показывать должную емкость легких.

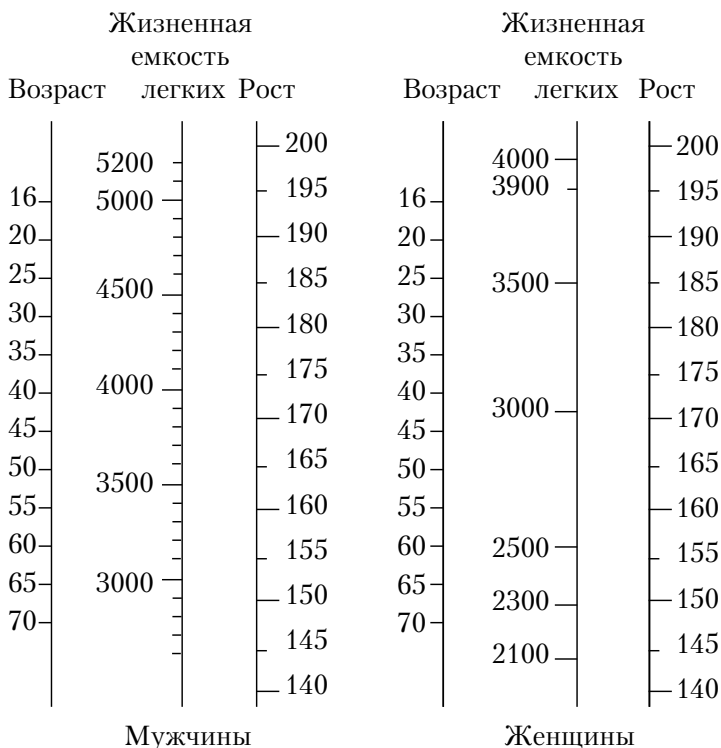


Рис. 13.2.4. Определение должной жизненной емкости легких в зависимости от пола, возраста и роста (по Сорисону)

Индекс пропорциональности развития грудной клетки (индекс Эрисмана – ИЭ). Индекс рассчитывается путем вычитания из величины окружности грудной клетки (ОКГ) в состоянии паузы половины показателя роста.

$$\text{ИЭ} = \text{ОКГ} - \frac{\text{Рост (см)}}{2}.$$

Средние показатели пропорциональности для хорошо физически развитого студента равняются +5,8; студентки — +3,7.

Если окружность грудной клетки преобладает над половиной роста, этот показатель обозначают знаком плюс, если же окружность грудной клетки отстает от половины роста, то знаком минус. Например: окружность грудной клетки — 93 см, рост — 175 см, тогда индекс Эрисмана равен: $93 - (175 : 2) = +5,5$.

Индекс общего физического развития или, иначе, показатель крепости телосложения по Пинье. Индекс рассчитывают путем вычитания из показателя роста L (в см) суммы величин окружности грудной клетки T и массы тела P (в кг), т.е. $L - (T + P)$. Чем меньше разница, тем лучше телосложение. Телосложение при показателе 10—15 крепкое, при 31 и более — очень слабое. Поскольку этот показатель, как и некоторые другие, в отдельных случаях неточно отражает состояние физического развития, рекомендуется использовать несколько показателей, например три описанных выше индекса, дающих общую оценку физического развития.

Оценка результатов антропометрических измерений методом стандартов — наиболее точная и объективная. Оценку физического развития студентов по этому методу проводят путем сравнения (сопоставления) полученных данных со средними (стандартными) величинами, установленными на большом числе обследованных того же пола, возраста и роста.

Полученные стандартные величины сводят в таблицы оценки физического развития, которыми удобно пользоваться (табл. 13.2.1).

Таблица 13.2.1

**Стандарты физического развития спортсменов (М ± 8)
(по данным Московского врачебно-физкультурного
диспансера)**

Показатель	Возраст									
	17 лет		18 лет		19 лет		20 лет		21—25 лет	
	М	δ	М	δ	М	δ	М	Δ	М	δ
Мужчины										
Рост, см	171	±6,4	172	+7,0	171	±6,0	172	±6,0	172	±6,0
Масса, кг	63,5	±7,6	65,0	±7,5	66,0	±6,9	67,0	±6,0	68,0	±5,6

Окончание табл. 13.2.1

Показатель	Возраст									
	17 лет		18 лет		19 лет		20 лет		21–25 лет	
	М	δ	М	δ	М	δ	М	Δ	М	δ
Окружность грудной клетки, см	87,0	±4,7	89,0	±4,9	91,1	±4,4	92,0	±4,0	92,0	±3,2
Жизненная емкость легких, мл	4700	±755	4900	±755	4750	±650	4800	±675	4700	±500
Женщины										
Рост, см	162	±6,0	162	±6,0	162	±6,0	162	±6,0	162	±6,0
Масса, кг	58,6	±6,4	58,6	±6,4	58,7	±6,2	60,6	±6,6	60,6	±6,0
Окружность грудной клетки, см	85,3	±4,4	85,3	±4,4	82,2	±4,4	85,2	±4,4	84,4	±4,1
Жизненная емкость легких, мл	3450	±470	3450	±470	3540	±450	3549	±450	3700	±480

Примечание: М — среднее значение; δ — среднее квадратичное отклонение.

Организация и содержание методико-практического занятия.

Цель: ознакомиться с методикой оценки своего физического развития.

Оборудование: ростомер, весы медицинские, сантиметровая линейка, кистевые и становые динамометры, водяной и сухой спирометры, рисунки, таблицы стандартов физического развития, протокол занятия.

Ход занятия.

1. Преподаватель кратко сообщает цель, задачи, структуру занятия, знакомит с основными понятиями темы.

2. Студенты под руководством преподавателя измеряют антропометрические параметры: рост, массу тела, окружность грудной клетки, жизненную емкость легких; показатели мышечной силы: кистевую динамометрию правой,

левой рукой по 3 попытки, становую динамометрию — 1–2 попытки. После каждого измерения результаты записываются в протокол занятия в графу «фактические данные».

3. Все студенты под руководством преподавателя проводят математические расчеты индексов, характеризующих физическое развитие: силовые (кистевой, становой), жизненный, индекс Эрисмана, индекс Пунье. Результаты математических расчетов заносятся в протокол занятия в графу «фактические данные».

4. Самостоятельно каждым студентом проводится сравнение своих показателей и расчетных величин (индексов) со средними данными (стандартами). Результаты сравнения отметить в графах «положительная — отрицательная динамика» в цифрах или знаком + (улучшение), – (ухудшение).

Примечание: по некоторым данным диапазон средних величин широк (масса тела, ЖЕЛ, ОКГ), поэтому более точную информацию с учетом пола, возраста можно вычислить по табл. 13.2.1, по номограмме — рис. 13.2.1.

5. Обсуждаются результаты методико-практического занятия.

Протокол занятия

Тема: методы самоконтроля состояния здоровья
и физического развития

Студент _____

Спортивная специализация _____

Возраст _____

Оценка физического развития	Фактические данные	Стандарты средних значений	Положительная динамика	Отрицательная динамика
Антропометрические измерения:				
Рост стоя, см				
Масса тела, кг		М: 370–400 г/см Ж: 325–375 г/см		
Окружность грудной клетки, см		См. табл. 13.2.1		
Экскурсия грудной клетки, см		5–7		

Окончание протокола

Оценка физического развития	Фактические данные	Стандарты средних значений	Положительная динамика	Отрицательная динамика
Динамометрия, кг правой кисти левой кисти		М: 35–50 Ж: 25–33		
Становая сила, кг		М: 130–150 Ж: 80–90		
Индексы общего физического развития:				
Силовые, %: кистевой становой		М: 60–70 Ж: 45–50 200 и выше		
Жизненный, мл/кг		М: 65–70 Ж: 55–60		
Индекс Эрисмана		М: +5, 8 Ж: +3,7		
Индекс Пунье		10–15		

Домашнее задание: закрепить технику обследования, проведя дополнительные антропометрические измерения своих родственников.

В результате данного занятия студенты должны:

знать необходимый перечень и методы антропометрических измерений для самоконтроля физического развития;

уметь самостоятельно, методически грамотно измерять показатели физического развития; использовать формулы, номограммы, индексы и стандарты для обоснования выводов о состоянии своего физического развития.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Раскройте понятие «физическое развитие».
2. Перечислите антропометрические показатели физического развития.
3. Как рассчитываются индексы общего физического развития и пропорциональности развития грудной клетки?
4. Опишите свое общее физическое развитие на основании антропометрических измерений и расчетных индексов.

13.3. Методы самоконтроля за функциональным состоянием организма

Общее представление о функциональном состоянии.

Функциональное состояние — это совокупность наличных характеристик физиологических и психофизиологических процессов, во многом определяющих уровень активности функциональных систем организма, особенности жизнедеятельности, работоспособность и поведение человека. По сути, это возможность спортсмена выполнять свою конкретную специфическую деятельность.

Поскольку функциональные состояния представляют собой сложные системные реакции на воздействие факторов внутренней и внешней среды, их оценка должна быть комплексной и динамичной. Наиболее существенными для выявления специфики того или иного состояния служат показатели деятельности тех физиологических систем, которые являются ведущими в процессе выполнения физической нагрузки.

При массовом обследовании занимающихся физическими упражнениями обычно исследуется функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Для изучения функционального состояния организма его исследуют в условиях покоя и в условиях проведения различных функциональных проб.

Методика оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы в условиях покоя. Наиболее легко исследуемый показатель функционального состояния — ЧСС, т.е. количество сокращений сердца за 1 мин. Как уже было сказано ранее, самыми распространенными для измерения являются четыре точки на теле человека: на поверхности запястья над лучевой артерией, у виска над височной артерией, на шее над сонной артерией и на груди, непосредственно в области сердца. Для определения ЧСС пальцы руки накладывают на указанные точки так, чтобы степень контакта позволяла пальцам чувствовать пульсацию артерии.

Обычно ЧСС получают, используя правило математического соотношения, подсчитав число пульсаций за несколько секунд. Если необходимо знать ЧСС в покое, можно использовать для подсчета любой временной диапазон (от 10 с до 1 мин). Если же измеряется ЧСС в нагрузке, то чем быстрее зафиксировать пульсации за несколько секунд, тем точ-

нее будет этот показатель. Уже через 30 с после прекращения нагрузки ЧСС начинает быстро восстанавливаться и значительно падает. Поэтому в практике спорта применяют немедленный подсчет количества пульсаций после прекращения нагрузки за 6 с, в крайнем случае — за 10 с, и умножают полученное число соответственно на 10 или на 6. Сравнительно недавно в спортивную практику внедрены пульсометры — приборы, фиксирующие показатель ЧСС автоматически, без остановки спортсмена.

Частота пульса у людей индивидуальна. В состоянии покоя у здоровых нетренированных людей она находится в пределах 60–90 уд/мин, у спортсменов — 45–55 уд/мин и ниже.

Важна не только частота сокращений сердца за минуту, но и ритм этих сокращений. Пульс можно считать ритмичным при условии, если число пульсаций за каждые 10 с в течение 1 мин не будет отличаться более чем на единицу. Если же различия составят 2–3 пульсации, то работу сердца следует считать аритмичной. При устойчивых отклонениях в ритме ЧСС следует обратиться к врачу.

ЧСС свыше 90 уд/мин (тахикардия) свидетельствует о низкой тренированности сердечно-сосудистой системы либо является следствием заболевания или переутомления.

Артериальное давление. Давление в кровеносной сосудистой системе — это сила, обуславливающая движение крови по сосудам. Величина кровяного давления является одной из важнейших констант, характеризующих функциональное состояние организма. Давление определяется работой сердца и тонусом артериальных сосудов и способно изменяться в зависимости от фаз сердечного цикла. Различают систолическое, или максимальное, давление, создаваемое сердцем во время систолы (СД), и диастолическое, или минимальное, давление (ДД), формируемое преимущественно тонусом сосудов. Разница между систолическим и диастолическим давлением называется пульсовым артериальным давлением (ПАД).

Для измерения артериального давления пользуются тонометром и фонендоскопом. Тонометр включает надувную резиновую манжету, ртутный или мембранный манометр. Как правило, артериальное давление измеряется на плече исследуемого, находящегося в сидячем или лежащем положении (см. рис. 13.3.1).

Для правильного определения артериального давления необходимо, чтобы манжета накладывалась несколько выше локтевой ямки. В локтевой ямке находят пульсирующую плечевую артерию, на которую ставят фонендоскоп.

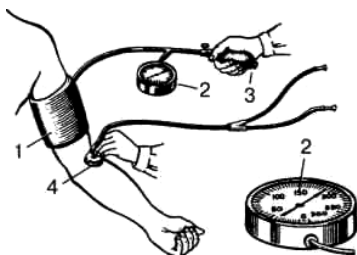


Рис. 13.3.1. Измерение артериального давления по способу Короткова:

Создается давление в манжете выше максимального (до 150–180 мм рт. ст.), при котором исчезает пульс. Затем, медленно поворачивая винтовой клапан и выпуская воздух из манжеты, при помощи фонендоскопа выслушиваются тоны в плечевой артерии. Момент появления тонов соответствует систолическому давлению. При продолжении снижения давления в манжете интенсивность тонов нарастает, далее отмечается постепенное их ослабление с последующим исчезновением. Момент исчезновения тонов соответствует диастолическому давлению.

1 — манжета; **2** — манометр;
3 — груша; **4** — фонендоскоп

У человека артериальное давление (АД) в норме составляет в пределах от 110/70 до 130/80 мм рт. ст. в покое. По критериям Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) у взрослого человека нормальное СД составляет 100–140, а ДД — 60–90 мм рт. ст. При значениях, превышающих названные параметры, развивается гипертония, а при их снижении — гипотония. Под влиянием физической нагрузки СД повышается, достигая 180–200 и более мм рт. ст., а ДД, как правило, колеблется в пределах ± 10 мм рт. ст., иногда понижается до 40–50 мм рт. ст.

Пульсовое артериальное давление должно находиться в пределах 40–60 мм рт. ст. Для оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы показателей ЧСС и АД в покое недостаточно. Значительно больше информации дает сопоставление данных ЧСС и АД в покое с ЧСС и АД после физической нагрузки и в период восстановления. Поэтому при самоконтроле функционального состояния обязательно проводятся несложные, но информативные функциональные пробы.

Методика оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы с помощью функциональ-

ных проб. Традиционно при самоконтроле и проведении врачебного контроля за функциональным состоянием организма студентов и спортсменов применяют функциональные пробы со стандартными физическими нагрузками (20 приседаний за 30, 40 с, 15-секундный бег, трехминутный бег) в качестве критерия оценки текущего состояния организма спортсмена в динамике. Простота и доступность этих функциональных проб, возможность проводить их в любых условиях и выявить характер адаптации к разным нагрузкам позволяют считать их достаточно полезными и информативными. Применение в самоконтроле пробы с 20 приседаниями не вполне удовлетворяет целям функционального исследования, так как с ее помощью можно выявить лишь крайне низкий уровень физической подготовленности. Для ведения самоконтроля наиболее целесообразно использовать более нагрузочные функциональные пробы: проба с 30 приседаниями, бег на месте в течение 3 мин, степ-тесты. Проведение данных проб требует больше времени, однако их результаты значительно информативнее.

Функциональная проба Руфье. Перед выполнением пробы необходим пятиминутный отдых в и. п. лежа. Затем подсчитывается пульс за 15 с и пересчитывается на ЧСС в одну минуту (P_1). Испытуемый выполняет 30 приседаний за 45 с и вновь ложится, сразу измеряя ЧСС за 15 с (P_2), затем измеряется ЧСС за последние 15 с первой минуты восстановления (P_3). Проба оценивается по индексу Руфье-Диксона:

$$\text{ИРД} = \frac{(P_2 - 70) + (P_3 - P_1)}{10}.$$

При величине индекса до 2,9 дается отличная оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы, от 3 до 6 — хорошая, от 6 до 8 — удовлетворительная, выше 8 — плохая.

Функциональная проба с бегом. Перед пробой фиксируются ЧСС и АД в покое. Затем выполняется бег на месте в течение 3 мин с высоким подниманием бедра в темпе 180 шагов в 1 мин. Во время бега на месте руки, не напрягаясь, двигаются в темпе движений ног, дыхание свободное, произвольное. Сразу же после 3 мин бега подсчитывают ЧСС в течение 15-секундного интервала и записывают полученную величину. Затем следует сесть, измерить арте-

риальное давление (если представляется такая возможность) и зафиксировать этот показатель в протокол. Далее подсчитывается пульс на второй, третьей и четвертой минутах восстановления. После измерения ЧСС при наличии аппарата необходимо измерять и регистрировать показатели АД в те же минуты периода восстановления.

Степ-тест Кэрша. В основном рекомендуется для оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы здоровых женщин.

Для выполнения теста необходима тумба или скамейка высотой 30 см. На счет «раз» поставьте одну ногу на скамью, на «два» — другую, на «три» — опустите одну ногу на землю, на «четыре» — другую. Темп должен быть следующим: два полных шага вверх и вниз за 5 с, 24 — за 1 мин. Тест выполняется в течение 3 мин. Сразу же по окончании теста сядьте и подсчитайте пульс.

Пульс следует подсчитывать в течение 1 мин, чтобы определить не только его частоту, но и скорость, с которой сердце восстанавливается после нагрузки. Сравните полученный результат (пульс в течение 1 мин) с данными таблицы 13.3.1 и увидите, насколько хорошо вы подготовлены.

Таблица 13.3.1

Степ-тест Кэрша

Оценка	ЧСС, уд/мин, в зависимости от возраста	
	18—26 лет	27—60 лет
Превосходно	73	74
Отлично	74—82	75—83
Хорошо	83—90	84—92
Удовлетворительно	91—100	93—103
Посредственно	101—107	104—112
Плохо	108—114	113—121
Очень плохо	115	122

Если во время выполнения функциональной пробы (бег на месте, степ-тест и др.) вы почувствуете боль или напряженность в области грудной клетки или собьетесь с ровного дыхания, если появится тошнота и головокружение, немедленно прекратите упражнение и обратитесь к врачу.

Если этот тест окажется для вас слишком легким, если вы высокого роста и полученные данные не будут отражать истинного положения дел, предлагается всем, кто выше 152 см, увеличивать высоту скамейки на 5 см на каждые 7,5 см роста.

Для студентов курса спортивного совершенствования в целях ознакомления с нагрузочными пробами большой мощности, раскроем содержание распространенного в спортивной практике Гарвардского степ-теста. При проведении данного степ-теста необходимо обязательное присутствие медицинского работника.

Перед началом выполнения нагрузки у испытуемого регистрируются исходные величины артериального давления и ЧСС. Гарвардский степ-тест заключается в подъемах на ступеньку высотой 50 см для мужчин и 41 см для женщин в течение 5 мин в темпе 30 подъемов в мин. Если испытуемый не может поддерживать заданный темп в указанное время, то работу следует прекратить, зафиксировав ее продолжительность.

В течение первой минуты после завершения нагрузки регистрируется величина АД. В течение первых 30 с второй, третьей и четвертой мин восстановления измеряется ЧСС.

Исходя из продолжительности выполненной работы и частоты пульса вычисляют индекс Гарвардского степ-теста (ИГСТ):

$$\text{ИГСТ} = \frac{t \times 100}{(f_2 + f_3 + f_4) \times 2},$$

где f_2, f_3, f_4 — ЧСС за 30 с второй, третьей и четвертой мин восстановления соответственно, t — время восхождения, с. Если испытуемый полностью выполнил программу теста, то $t = 300$ с; если он прекратил работу раньше, например на четвертой мин, то $t = 240$ с.

Оценка физической работоспособности осуществляется в сравнении с данными, представленными в табл. 13.3.2.

Таблица 13.3.2

Оценка физической работоспособности по величине ИГСТ

Значения ИГСТ (J)	Оценка физической работоспособности
<55	Слабая
55–64	Ниже средней

Окончание табл. 13.3.2

Значения ИГСТ (J)	Оценка физической работоспособности
65–79	Средняя
80–89	Хорошая
>90	Отличная

В зависимости от величины АД, полученной сразу после выполнения работы, различаются следующие типы реакций на физическую нагрузку:

– нормотонический: систолическое АД достигает 180–190 мм рт. ст., диастолическое АД изменяется по сравнению с исходным значением в пределах +10 мм рт. ст.;

– гипертонический: систолическое АД превышает 190 мм рт. ст., диастолическое АД увеличивается более чем на 10 мм рт. ст.;

– гипотонический (астенический): систолическое АД изменяется в пределах ± 20 мм рт. ст., диастолическое АД практически остается прежним;

– дистонический: систолическое АД достигает 180–200 мм рт.ст., диастолическое АД снижается в пределах 30 мм рт. ст.

Только нормотонический тип реакции принято считать нормальной реакцией организма на физическую нагрузку. Все другие типы свидетельствуют о некотором нарушении соотношения симпатической и парасимпатической иннервации в организме. Данные заносятся в протокол исследования и анализируются совместно с тренером, врачом.

Методика оценки функционального состояния дыхательной системы. Для самоконтроля за функциональным состоянием дыхательной системы рекомендуются следующие пробы.

Проба Штанге — задержка дыхания на вдохе. После 5 мин отдыха сидя сделать вдох на 80–90% от максимального и задержать дыхание. Время отмечается от момента задержки дыхания до ее прекращения. Средним показателем является способность задерживать дыхание на вдохе для нетренированных людей на 40–50 с, для тренированных — на 60–90 с и более. С нарастанием тренированности время задержки дыхания возрастает, при снижении или отсутствии тренированности — снижается. При заболевании или переутомлении это время снижается на значительную величину — до 30–35 с.

Проба Генчи — задержка дыхания на выдохе. Выполняется так же, как и проба Штанге, только задержка дыхания производится после полного выдоха. Средним показателем является способность задерживать дыхание на выдохе для нетренированных людей на 25–30 с, для тренированных — 40–60 с и более.

При инфекционных заболеваниях органов кровообращения, дыхания и других, а также после перенапряжения и переутомления, в результате которых ухудшается общее функциональное состояние организма, продолжительность задержки дыхания уменьшается как на вдохе, так и на выдохе.

Частота дыхания — количество дыханий за 1 мин. Ее можно определить по движению грудной клетки. Средняя частота дыхания у здоровых лиц составляет 16–18 раз/мин, у спортсменов — 8–12 раз/мин. В условиях максимальной нагрузки частота дыхания возрастает до 40–60 раз/мин.

Организация и содержание методико-практического занятия.

Цель: ознакомиться с методикой оценки функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Оборудование: секундомеры, метроном, тумба (высота от 30 до 50 см), таблицы, протокол занятия.

Ход занятия.

1. Преподаватель кратко сообщает цель, задачи, структуру занятия.

2. Студенты одновременно выполняют функциональные пробы для оценки дыхательной системы:

а) пробу задержки дыхания на вдохе. После пробы результат заносят в протокол;

б) одновременный подсчет частоты дыхания в течение одной минуты. Результат заносят в протокол;

в) пробу задержки дыхания на выдохе.

Между пробами задержки дыхания на вдохе и выдохе должно быть время для отдыха. Поэтому после первой пробы сначала подсчитывают частоту дыхания, заносят результат в протокол (т.е. дают время для восстановления дыхания) и только потом выполняют пробу на выдохе, и результат заносят в протокол.

3. Студенты одновременно выполняют действия для оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы:

а) подсчет пульса в состоянии покоя. Для техники подсчета пульса рекомендуем пользоваться методикой и рисунками методико-практического занятия «Простейшие мето-

дики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции» (см. параграф 12.2);

б) измерение артериального давления. Работу можно выполнять в парах, тройках под руководством и инструкцией последовательности действий преподавателя, результаты заносят в протокол;

в) степ-пробу по Крэшу подготовленным студентом. Студенты ведут наблюдение за техникой выполнения, участвуют в математических расчетах результатов тестирования. Полученные данные записывают в свой протокол.

4. Сопоставляются все полученные величины исследования функционального состояния дыхательной и сердечно-сосудистой систем с рекомендуемыми стандартами (см. табл. 13.3.1, 13.3.2).

5. Обсуждаются результаты методико-практического занятия.

Протокол занятия

Тема: методика оценки функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем

Студент _____

Спортивная специализация _____

Возраст _____

Функциональные системы	Функциональные показатели и пробы	Фактические данные	Средние показатели (стандарты)	Оценка
Дыхательная система	Проба Штанге		60–65 с	
	Проба Генче		25–30 с	
	Частота дыхания		16–18 раз/мин	
Сердечно-сосудистая система	ЧСС в покое		60–90 уд/мин	
	АД в покое		100–130 мм рт. ст.	
	Пульсовое давление		40–60 мм рт. ст.	
	Проба Крэша: ЧСС исходное		60–90 уд/мин	
	ЧСС восстановленное		82 уд/мин и менее – отлично 82–90 – хорошо 90–100 – удовлетворительно 101 и > – плохо	

Домашнее задание: провести самостоятельно функциональную пробу по методике Крэша (степ-тест). Результаты занести в протокол занятия, при необходимости обсудить с преподавателем.

В результате проведенного занятия студенты должны:

знать простые методы самоконтроля за функциональным состоянием организма;

уметь проводить функциональные пробы и анализировать реакцию организма на выполненную физическую нагрузку.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Раскройте понятие «функциональное состояние организма».
2. По каким показателям можно оценить функциональное состояние сердечно-сосудистой системы в покое?
3. Перечислите известные вам нагрузочные функциональные пробы.
4. Какие пробы можно использовать при самоконтроле дыхательной системы?
5. Продемонстрируйте методику измерения артериального давления.

13.4. Методика проведения учебно-тренировочного занятия

Основы структуры урочных форм занятий. Учебно-тренировочные занятия — основная форма урочных занятий для всех студентов. Учебно-тренировочные занятия базируются на широком использовании теоретических знаний и методических умений, применении разнообразных средств физической культуры, спортивной и профессионально-прикладной физической подготовке студентов. Их направленность связана с обеспечением необходимой двигательной активности, достижением и поддержанием оптимального уровня физической и функциональной подготовленности в период обучения; приобретением личного опыта совершенствования и коррекции индивидуального физического развития, функциональных и двигательных возможностей; освоением жизненно и профессионально необходимых навыков, психофизических качеств.

В структуре каждого учебно-тренировочного занятия, как правило, выделяют три составные части: подготовительную (разминку), основную и заключительную. Содержание отдельного тренировочного занятия определяется направленностью решаемых двигательных задач. Для спортивной практики не типично множество основных задач, намеченных на отдельное занятие. Повышенная сложность требований спортивного совершенствования обязывает контролировать усилия в каждом отдельном занятии на относительно небольшом круге заданий. Нередко основное содержание тренировочного занятия может составлять всего один вид двигательной деятельности, например кроссовый бег. Подготовительная и заключительная части занятия в данном случае также строятся в значительной мере на содержании бега. При более разнообразном содержании занятий его структура усложняется, прежде всего в основной части, где более сложным становится порядок сочетания различных упражнений, чередование нагрузок и отдыха.

Подготовительная часть учебно-тренировочного занятия, или **разминка**. Любая физическая тренировка должна начинаться с разминки. Это жесткое и необходимое условие методики проведения всех учебно-тренировочных занятий. В ходе разминки осуществляется подготовка организма к выполнению напряженной работы по разучиванию и совершенствованию техники движений, развитию и поддержанию физических качеств: выносливости, силы, быстроты, ловкости и гибкости.

В процессе разминки работоспособность повышается постепенно, примерно до уровня, необходимого в период основной работы. Другими словами, разминка решает задачу усиления деятельности организма и его отдельных систем для обеспечения вывода на необходимый уровень работоспособности. Она вызывает новую установку в работе внутренних органов, усиливает деятельность дыхательной системы, ведет к увеличению легочной вентиляции и газообмена, повышает деятельность системы кровообращения, усиливает обмен веществ в мышцах опорно-двигательного аппарата. Все эти изменения ведут к плавному переходу организма от состояния покоя к готовности перенести определенную физическую нагрузку.

Кроме того, грамотно проведенная разминка дает еще один положительный результат: снижается риск травматизма во время выполнения основной физической нагрузки. Разминка сопровождается повышением температуры кожи и тела, а при этом уменьшается вязкость мышц, т.е. их внутреннее трение, повышается эластичность связок и сухожилий, что и является положительным фактором для предотвращения травм.

Различают общую и специальную разминку. Задачей общей разминки является подготовка функциональных систем организма и опорно-двигательного аппарата к основной работе. Общая разминка во всех видах спорта может быть схожей и состоять из ходьбы, медленного бега и комплекса общеразвивающих упражнений. Задача специальной разминки — углубленная подготовка тех мышц, связок, суставов и функциональных систем, которые обеспечивают выполнение основной работы в процессе занятия. В ходе разминки происходит и психическая подготовка занимающихся, их «настрой» на выполнение намеченной программы тренировки. Перед занятием необходимо продумать содержание разминки, ее соответствие целям, задачам и условиям тренировки. Если занятие проводится в спортивном зале, то разминку желательно начинать с различных видов ходьбы и бега, общеразвивающих упражнений в движении и на месте, а заканчивать специально-подготовительными упражнениями и растягиванием мышц. Если занятие проводится на улице в холодную погоду, то рекомендуется сначала выполнить пробежку 0,5–1,5 км, а затем комплекс общеразвивающих упражнений. Методическая последовательность выполнения упражнений — обычная: «сверху вниз».

1. Наклоны, повороты, круговые движения головы.

2. Сгибание и разгибание, круговые движения, последовательно выполняемые кистями рук, локтевыми и плечевыми суставами.

3. Наклоны, повороты, круговые движения туловища.

4. Маховые движения ногами, приседания, выпады.

Каждое упражнение следует начинать в медленном темпе и с небольшой амплитудой движений, постепенно ее увеличивая. Количество повторений каждого упражнения — 8–12 раз. После выполнения комплекса общеразвивающих упражнений можно приступать к специальной час-

ти разминки. Общая продолжительность разминки может составлять 15–25 мин.

Основная часть учебно-тренировочного занятия обеспечивает решение задач всесторонней и специальной подготовленности посредством обучения спортивной технике и тактике, воспитания волевых и развития физических качеств.

Учебно-тренировочные занятия, направленные на повышение уровня физической подготовленности, строятся на основе использования разнообразных физических упражнений — общеразвивающих, спортивных, отражающих специфику избранного вида спорта, упражнений из других видов спорта. Используются различные методы тренировки: равномерный, повторный, интервальный, круговой, соревновательный и игровой. Объем и интенсивность применяемых общеразвивающих, специально-подготовительных, соревновательных упражнений; количество повторений, серий, характер и продолжительность отдыха подбираются с учетом пола, возраста, состояния здоровья, уровня подготовленности, психофизического состояния, условий мест занятий.

Учебно-тренировочные занятия, направленные на техническую подготовленность, предусматривают отработку основ, деталей техники, разучивание новых движений, совершенствование техники ранее разученных двигательных действий.

В спортивной тренировке наиболее распространены смешанные (комплексные) учебно-тренировочные занятия, направленные на решение задач обучения технике, воспитания физических и личностных качеств, контроль за уровнем физической подготовленности. В учебно-тренировочных занятиях такой направленности целесообразна следующая последовательность выполнения упражнений: 1) упражнения преимущественно для обучения технике или тактике и совершенствования в ней; 2) упражнения, направленные на развитие быстроты; 3) упражнения, направленные преимущественно на развитие силы; 4) упражнения, направленные преимущественно на развитие выносливости. Продолжительность основной части учебно-тренировочного занятия — 55–60 мин.

Заключительная часть учебно-тренировочного занятия (в спорте ее чаще всего называют «заминка») предназначена для постепенного снижения нагрузки и, соответственно,

восстановления организма. Содержание заключительной части обычно составляют упражнения невысокой интенсивности (малоинтенсивный бег, ходьба, а также дыхательные, маховые, растягивающие и релаксационные упражнения). В наиболее простом варианте это может быть медленный бег 400–800 м с последующим выполнением упражнений на расслабление. В число этих упражнений можно включать некоторые элементы самомассажа — встряхивание, поглаживание, растирание. Хорошо заканчивать тренировку водными процедурами. Продолжительность заключительной части обычно составляет 5–8 мин.

Основа методики построения учебно-тренировочного занятия. Эффективность любого учебно-тренировочного занятия связана в первую очередь с правильной постановкой его задач. Первоначально с учетом задач занятия определяется и разрабатывается содержание основной части, а затем в соответствии с ним подбирается материал для подготовительной и заключительной частей. Обычно наиболее сложные задачи, связанные с овладением новым материалом, движениями большой координационной сложности, решают в самом начале основной части урока. При этом придерживаются такой последовательности: ознакомление, разучивание, совершенствование.

Управление тренировочным процессом возможно при наличии разработанных программ как отдельного учебно-тренировочного занятия, так и цикла занятий.

План-конспект учебно-тренировочного занятия — самый детализированный план, необходимый для построения и управления своим тренировочным процессом. Ниже приводим типичную схему оформления плана-конспекта учебно-тренировочного занятия.

Задачи _____

Дата _____

Место _____

Часть занятия	Содержание занятия	Дозировка	Методические указания

В первой графе плана-конспекта указываются цифрами части урока, их продолжительность; во второй — содержание частей занятия (все предусмотренные для проведения занятия физические упражнения; в третьей — количество повторений каждого упражнения, время выполнения (продолжительность) или дистанция; в четвертой — методические, организационные требования к выполнению физических упражнений).

Документальной формой учета данных о выполнении физической нагрузки и степени ее воздействия на организм является дневник тренировок. После каждого учебно-тренировочного занятия в дневник подробно записывается не только сама физическая нагрузка, но и свои ощущения и наблюдения, как она переносилась (хорошее самочувствие, легкость или вялость, боль в мышцах и т.п.).

Дневник тренировок

Дата	Содержание	Наблюдения и самочувствие
	Медленный бег — 10 мин. Общеразвивающие упражнения — 5 мин. Специальная разминка — 5 мин. Силовые упражнения: подтягивание 12 раз + приседание 40 раз + пресс 40 раз. 3 серии, отдых 3 мин. Упражнения на растягивание — 5 мин.	Самочувствие хорошее. Упражнения выполнялись легко. Пульс до тренировки — 66 уд/мин. Восстановился в течение часа

Дозирование физической нагрузки. Основным фактором, определяющим степень воздействия мышечной деятельности на физическое развитие, является нагрузка от физических упражнений.

Нагрузка физических упражнений (физическая нагрузка) — это определенная мера их влияния на организм занимающихся, а также степень преодолеваемых при этом субъективных и объективных трудностей.

Физические нагрузки в каждом конкретном случае должны быть оптимальными: недостаточные нагрузки не эффективны, чрезмерные — наносят вред организму. Если нагрузка остается прежней и не изменяется, то ее воздействие становится привычным и перестает быть развивающим стимулом. Поэтому постепенное увеличение физической нагрузки является необходимым требованием занятий физическими упражнениями.

Тренировочные нагрузки характеризуются рядом физических и физиологических показателей. К физическим показателям нагрузки относятся количественные признаки выполняемой работы (амплитуда движений, количество повторений, темп выполнения, степень сложности упражнения и др.). Физиологические параметры характеризуют уровень мобилизации функциональных резервов организма (увеличение ЧСС, ударного объема крови, минутного объема).

Дозирование физической нагрузки, регулирование интенсивности их воздействия на организм связаны со следующими факторами, которые необходимо учитывать:

- количество повторений упражнения. Чем большее число раз повторяется упражнение, тем больше нагрузка, и наоборот;

- амплитуда движений. С увеличением амплитуды нагрузка на организм возрастает;

- и. п. Положение, из которого выполняется упражнение, существенно влияет на степень физической нагрузки. Это может быть 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 весь организм, изменения положения центра тяжести тела по отношению к опоре;

- темп выполнения упражнений. Темп может быть медленным, средним, быстрым. В циклических упражнениях, например, большую нагрузку дает быстрый темп, в силовых — медленный темп;

- продолжительность и характер пауз отдыха между упражнениями. Более продолжительный отдых способствует более полному восстановлению организма. По харак-

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

Организация и содержание занятия.

Цель работы: ознакомиться с методикой построения отдельного учебно-тренировочного занятия.

Оборудование: графики, рисунки, протокол занятия.

Ход занятия.

1. Преподаватель сообщает цель, задачи, содержание занятия, знакомит с организацией и методикой разработки и проведения учебно-тренировочного занятия.

2. Выбираются задачи занятия с учетом спортивной специализации учебной группы. Пример: для студентов, занимающихся плаванием, исходя из специализации условно ставятся задачи: 1) совершенствовать технику плавания способом брасс; 2) содействовать совершенствованию общей и специальной выносливости.

3. В соответствии с задачами основной части студенты под руководством преподавателя подбирают комплекс общеразвивающих и специальных упражнений для подготовительной части, разрабатывают содержание заключительной части.

4. Задачи, содержание каждой части занятия заносятся в протокол занятия.

5. Обсуждается содержание разработанного на занятии примерного плана-конспекта.

Домашнее задание: самостоятельно разработать план-конспект тренировочного занятия с направленностью по выбору.

В результате данного занятия студенты должны:

знать общую структуру и методику построения учебно-тренировочного занятия;

уметь самостоятельно разработать и провести учебно-тренировочное занятие в избранном виде спорта.

Протокол занятия

Спортивная специализация _____

Задачи: 1) _____

2) _____

Дата и место проведения _____

Часть занятия	Содержание занятия	Дозировка	Методические указания
<p>I. Подготовительная (разминка)</p> <p>15–20 мин</p>	<p>Разминочный бег</p> <p>Общеразвивающие упражнения на месте:</p> <p>1)</p> <p>2)</p> <p>3)</p> <p>4)</p> <p>5)</p> <p>6)</p> <p>7)</p> <p>Общеразвивающие упражнения в движении:</p> <p>8)</p> <p>9)</p> <p>10)</p> <p>11)</p>		
<p>II. Основная</p> <p>55–60 мин</p>	<p>Упражнения для совершенствования техники движений:</p> <p>1)</p> <p>2)</p> <p>3)</p> <p>Упражнения для совершенствования общей и специальной выносливости:</p> <p>1)</p> <p>2)</p> <p>3)</p>		
<p>III. Заключительная (заминка)</p> <p>8–10 мин</p>	<p>Упражнения на растягивание, дыхательные, элементы самомассажа:</p> <p>1)</p> <p>2)</p> <p>3)</p> <p>4)</p>		

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Расскажите о типовой структуре учебно-тренировочного занятия.
2. Каковы особенности подготовительной части учебно-тренировочного занятия?
3. Раскройте задачи, содержание и методику построения основной части учебно-тренировочного занятия.
4. Что необходимо отражать в дневнике тренировок?
5. Перечислите основные параметры, влияющие на дозирование физических нагрузок.

13.5. Методы самооценки специальной физической и спортивной подготовленности по избранному виду спорта

Основные понятия: *спортивная подготовка, общая и специальная физическая подготовка.* Спортивная подготовка — это целесообразное использование знаний, средств, методов и условий, позволяющее направленно воздействовать на развитие спортсмена и обеспечивать необходимую степень его готовности к спортивным достижениям. Спортивная подготовка включает физическую, техническую, тактическую, психическую стороны подготовки спортсмена.

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

Специальная физическая подготовка (СФП) характеризуется уровнем развития физических способностей, возможностей органов и функциональных систем, непосредственно определяющих достижения в избранном виде спорта.

Спортивная подготовленность — это комплексный результат физической (степени развития физических качеств), технической (уровня совершенствования двигательных навыков), тактической (степени развития тактического мышления), психической (уровня совершенствования моральных и волевых качеств) подготовок.

Оценка состояния подготовленности спортсмена проводится в ходе тестирования или в процессе соревнований.

Тест — неспецифическое упражнение, выполнение которого тесно связано с основным (соревновательным) упраж-

нением или двигательным качеством. Процедура выполнения теста называется тестированием, результатом которого является численное значение, полученное в ходе измерений. Правильное определение цели тестирования содействует правильному подбору тестов. Как правило, для оценки подготовленности спортсмена используется несколько тестов.

Комплексная оценка подготовленности спортсмена предусматривает оценку:

- специальной физической подготовленности;
- технико-тактической подготовленности;
- психологического состояния и поведения на соревнованиях.

Оценка специальной физической подготовленности складывается из отдельных оценок уровня основных физических качеств: выносливости, силы, быстроты, ловкости и гибкости. При этом основное внимание уделяется ведущим для данной спортивной дисциплины физическим качествам.

Оценка технической подготовленности заключается в оценке количественной и качественной сторон техники действий спортсмена при выполнении соревновательных и тренировочных упражнений. Контроль техники осуществляется визуально и инструментально. Критериями технического мастерства спортсмена являются объем техники (число действий), разносторонность техники (степень разнообразия двигательных действий) и эффективность (спортивный результат). Так, например, в плавании, гребле, лыжном и конькобежном спорте эффективность техники может оцениваться по расстоянию, преодолеваемому за гребок (шаг). В спортивных играх техническую подготовленность можно оценивать по количеству точных нападающих или защитных действий, приемов из определенного числа попыток. Например, подача мяча (волана) в определенную зону игровой площадки из 5 или 10 попыток; количество реализованных бросков в кольцо с линии штрафного броска из 5 попыток; количество точных передач в волейболе из определенного заранее числа попыток и многое другое; количество эффективно принятых (отраженных) нападающих ударов и т.п. На определенном этапе совершенствования техники движений необходимо контролировать ее освоенность. Стабильность результатов и значений основных биомеханических характеристик упражнения будет свидетельствовать об их освоенности.

Оценка тактической подготовленности — это оценка целесообразности действий спортсмена, направленных на достижение успехов в соревнованиях. Она предусматривает контроль за тактическим мышлением, тактическими действиями.

Оценка психологического состояния — это оценка психической готовности к соревнованиям (настойчивость, упорство, целеустремленность, решительность, самостоятельность, инициативность и т.д.).

Специальную физическую и спортивную подготовленность по избранному виду спорта лучше всего оценивать по разрядным нормам спортивной квалификации, разрядным требованиям. Это позволяет каждому спортсмену сопоставить свои достижения с достижениями других спортсменов и не только в избранном виде спорта, но и во всех других. Спортивная классификация предусматривает систематическое поддержание и повышение приобретаемой спортсменом квалификации. Периодически нормы и требования Единой спортивной классификации усложняются, стимулируя тем самым совершенствование методики тренировки, спортивной техники, тактики и таким образом содействуя росту спортивного мастерства. Следовательно, выполнение норматива, разрядных требований может служить интегральным тестом, мерилем уровня специальной физической подготовки в данном виде спорта.

Однако в процессе спортивной тренировки часто возникает необходимость текущего контроля и самоконтроля состояния спортивной подготовленности, включающей различные ее компоненты. Для самоконтроля пригодны простейшие тесты и контрольные упражнения, не требующие специального оборудования и предварительной подготовки. Кроме того, следует иметь в виду, что оценке при самоконтроле могут быть подвергнуты только отдельные стороны, физические качества, имеющие важное значение в структуре специальной физической подготовки в избранном виде спорта. Так, например, ведущими показателями спортивной подготовленности пловцов являются выносливость, скоростно-силовые характеристики, гибкость в суставах рук и ног, у гимнастов — сила, быстрота, координация, гибкость.

Таким образом, контролируя основные показатели специальной физической подготовки в избранном виде спорта, можно в известной мере судить о спортивной подготовленности в целом.

Ниже представлены методы определения показателей отдельных физических качеств, с помощью которых спортсмен может самостоятельно оценить состояние определенного физического качества или их совокупности.

Методика самоконтроля физических качеств.

Для самоконтроля общей выносливости рекомендуем доступный 12-минутный тест в беге и плавании, разработанный американским врачом Купером. Во время выполнения теста нужно преодолеть как можно большее расстояние. Желательно тест проводить на беговой дорожке стадиона, в бассейне, где легко рассчитать преодоленную дистанцию.

Студенты, посещающие обязательные учебные занятия по физическому воспитанию, ежегодно весной и осенью сдают контрольные нормативы в беге на 3 км (юноши) и 2 км (девушки), в плавании — 200 м вольным стилем. Результаты учебных нормативов можно использовать в качестве оценки общей выносливости. Для занимающихся самостоятельно можно измерять время пробегания своей традиционной дистанции или ее отрезка.

По таблице 13.5.1 можно определить оценку уровня подготовленности в соответствии с преодоленной дистанцией и показанным временем.

Таблица 13.5.1

Оценка уровня подготовленности по результатам тестов на выносливость


Оценка уровня подготовленности	12-минутный тест Купера		Бег 3000 м, 2000 м, мин, с	Плавание 200 м, мин, с
	Бег, км	Плавание, м		
	Мужчины			
Отлично	больше 2,8	больше 650	12,00 и меньше	3,15 и меньше
Хорошо	2,5–2,7	550–650	12,00–12,35	3,15–3,40
Удовлетворительно	2,0–2,4	450–550	12,35–13,10	3,40–4,30
Плохо	1,6–1,9	350–450	13,10–13,50	4,30–5,00
Очень плохо	Меньше 1,6	Меньше 350	13,50 и больше	5,00 и больше

<i>Окончание табл. 13.5.1</i>				
Оценка уровня подготовленности	12-минутный тест Купера		Бег 3000 м, 2000 м, мин, с	Плавание 200 м, мин, с
	Бег, км	Плавание, м		
Женщины				
Отлично	больше 2,64	больше 550	10,15 и меньше	3,40 и меньше
Хорошо	2,16–2,64	450–550	10,15–10,50	3,40–4,20
Удовлетворительно	1,84–2,15	350–450	10,50–11,15	4,20–5,00
Плохо	1,5–1,84	275–350	11,15–11,50	5,00–5,30
Очень плохо	меньше 1,5	меньше 275	11,50 и больше	5,30 и больше


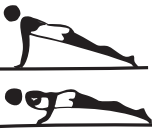
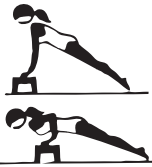


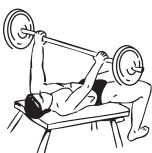
Оценка силовых способностей. В спортивной практике силовые способности оцениваются как с помощью измерительных устройств (динамометров, динамографов, тензометрических силоизмерительных устройств), так и с помощью специальных контрольных упражнений, тестов на силу. Для самоконтроля уровня развития силовых качеств достаточно использовать специальные контрольные упражнения. Их выполнение не требует сложного оборудования и инвентаря, а по содержанию они просты по технике выполнения. Например, подтягивание, отжимание, жим штанги лежа, приседания со штангой и др. (см. табл. 13.5.2).

Таблица 13.5.2


Примерные нормативы для оценки силовых способностей

Контрольное упражнение	Оценка				
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Плохо	Очень плохо
	Количество упражнений				
 15 и больше	12–14	9–11	7–8	Меньше 7	

Продолжение табл. 13.5.2

Контрольное упражнение	Оценка				
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Плохо	Очень плохо
	Количество упражнений				
	20 и больше	15–19	10–14	8–9	меньше 8
	50 и больше	35–49	24–34	16–23	меньше 16
	28 и больше	23–27	17–22	11–16	меньше 10
	20 и больше	14–19	10–13	6–9	5 и меньше
Мужчины	48–65	37–47	26–36	25 и меньше	
 66 и больше Женщины	50 и больше	41–50	31–40	21–30	20 и меньше
	больше 150% собственного веса	125–150% собственного веса	собственный вес	75–100% собственного веса	50–75% собственного веса

Окончание табл. 13.5.2

Контрольное упражнение	Оценка				
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Плохо	Очень плохо
	Количество упражнений				
Мужчины	60 и больше	48–59	40–47	30–39	29 и меньше
	40 и больше	30–39	20–29	11–19	10 и меньше
Женщины					

Подтягивание на перекладине из виса на прямых руках считается правильным, если подбородок поднимается выше перекладины, а положение виса фиксируется 1–2 с. Не допускаются рывковые движения ногами. Сгибание и разведение ног ошибкой не считаются. Хват кисти сверху. В спортивной практике в подтягивании женщин (девушек) применяется и. п. виса на перекладине высотой 90 см.

Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (отжимание) выполняется из и. п. — упор лежа, прямые руки на ширине плеч, ноги опираются на носки, спина выпрямлена. Отжиматься можно, опираясь на ладони, с опорой на кулаках, на пяти, четырех, трех (большом и указательном) пальцах, а также на тыльных сторонах ладони. Женщины (девушки) обычно выполняют сгибание-разгибание рук в упоре на скамейке, степе.

Поднимание ног к перекладине можно выполнять самостоятельно, удерживаясь руками за опору или с помощью партнера, удерживающего ваши плечи нажатием рук. И. п. — лежа, ноги прямые, носки оттянуты. Правильным считается поднимание и опускание прямых ног.

Подъем туловища из положения лежа (пресс). И. п. — лежа на спине, ноги чуть согнуты в коленных суставах и закреплены, руки за головой в замок. Поднимание туловища и наклон вперед выполняется до касания грудью колен.

Жим — силовое упражнение со снарядом (штанга, гантели, гиря), выполняемое в два приема: сначала снаряд с опоры берется на грудь, а затем от груди силой выжима-

ется вверх до выпрямления рук. Жим штанги в положении лежа выполняется следующим образом: и. п. — лежа, штанга на стойках, справа и слева от стоек — страховка партнеров; перед началом выполнения жима занимающийся снимает штангу со стоек и держит ее на прямых руках; штанга берется хватом сверху; хват может быть узким (расстояние между руками не ограничивается) или широким (максимально допустимое расстояние — 82 см); по команде «Старт» занимающийся опускает штангу на грудь и ждет сигнала «Жим», после команды «Жим» поднимает штангу вверх до полного выпрямления рук и удерживает это положение до команды «Стойка».

Силу мышц сгибателей-разгибателей кисти можно измерить, используя ручной динамометр. И. п. — стоя, правая (левая) рука вытянута в сторону, левая (правая) — вдоль туловища. Динамометр берется всей кистью и выполняется максимальное сжатие. Поочередно выполняется 2–3 попытки каждой рукой. Засчитывается лучшая попытка сильнейшей руки.

Критериями оценки силовых способностей служат: число подтягиваний, отжиманий; количество подъемов туловища, ног, поднятый вес и т.д.

Оценка скоростных способностей (быстроты двигательной реакции, быстроты движений).

Оценка быстроты движений производится с помощью тестов, двигательных заданий, выполняемых с максимальной скоростью на время (см. табл. 13.5.3):

- варианты челночного бега — 9 м × 5 раз, 10 м × 4 раза;
- бег на короткие дистанции с ходу, со старта, с различных исходных положений;
- сгибание и разгибание рук в упоре лежа в течение 10, 15, 20 с;
- максимально быстрая ходьба в течение 5, 10 с, продвижение, м;
- приседания в течение 10, 15, 20 с;
- бег в упоре с высоким подниманием бедра за 10 с, количество шагов;
- максимальное количество наклонов за 10 с, касаясь пола кончиками пальцев;
- теппинг-тест: для проведения теппинг-теста требуются бумага, карандаш и секундомер. По команде в течение 10 с наносите точки карандашом на бумагу с максимальной частотой движений той рукой, которая быстрее. Подсчитывая точки, ведите карандашом непрерывную линию, что-

бы не сбиться. У студентов с хорошим функциональным состоянием двигательной сферы максимальная частота движений руки составляет 60–70 точек за 10 с.

Таблица 13.5.3

Тесты для оценки быстроты

Упражнение	Оценка	Муж- чины	Жен- щины
Челночный бег 9 м × 5 раз	Отлично	11,6	12,6
	Хорошо	11,8	12,8
	Удовлетворительно	12,4	13,3
	Плохо	13,5	13,8
	Очень плохо	13,7	14,1
Бег на 30 м, с	Отлично	4,6	5,5
	Хорошо	4,9	5,8
	Удовлетворительно	5,1	6,1
	Плохо	5,2	6,3
	Очень плохо	5,4	6,5
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа за 10 с, количество раз	Отлично	16	13
	Хорошо	14	11
	Удовлетворительно	11	8
	Плохо	9	5
	Очень плохо	6	3
Максимально быстрая ходьба, продвижение за 5 с, м	Отлично	23	22
	Хорошо	21	20
	Удовлетворительно	18	18
	Плохо	16	15
	Очень плохо	13	11
Приседание за 10 с, количество раз	Отлично	14	12
	Хорошо	13	11
	Удовлетворительно	11	9
	Плохо	9	7
	Очень плохо	6	4

Окончание табл. 13.5.3

Упражнение	Оценка	Мужчины	Женщины
Бег в упоре с высоким подниманием бедра за 10 с, количество шагов	Отлично	48	46
	Хорошо	42	40
	Удовлетворительно	36	34
	Плохо	30	28
	Очень плохо	27	24

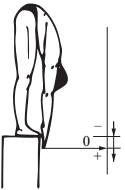



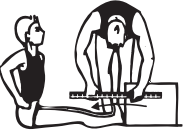

Можно усложнить тест, разделив лист бумаги на четыре части и нанося точки в каждом из квадратов в течение 5 с. Смена квадрата происходит по сигналу без паузы. По истечении 20 с испытание прекращают. Если частота движений от квадрата к квадрату снижается, это указывает на недостаточную функциональную устойчивость двигательной сферы.

Оценка гибкости. В спортивной практике на сегодняшний день не существует общепринятых критериев и шкал оценки гибкости. Наиболее часто она оценивается по способности к выполнению наклона туловища вперед без сгибания ног в коленных суставах, при этом измеряется расстояние между кончиками пальцев выпрямленных рук и опорной поверхностью. Выбор данного упражнения связан с тем, что гибкость позвоночника и подвижность в тазобедренных суставах имеют наибольшее значение для большинства современных видов трудовой деятельности. Кроме того, расстояние между кончиками пальцев и опорной поверхностью можно легко измерить с помощью обычной линейки. В большинстве других контрольных упражнений подвижность определяется по предельным углам сгибания или разгибания сочленяющихся сегментов тела, что создает значительные трудности для неподготовленных людей. Исходя из того, что развивать гибкость и поддерживать ее на достигнутом уровне возможно в любом возрасте и независимо от пола, мы приводим единые для всех возрастных категорий людей шкалы оценки гибкости. Они построены на основе максимальных проявлений подвижности в различных звеньях тела спортсменами.

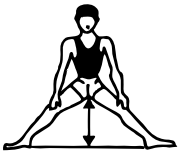
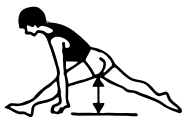

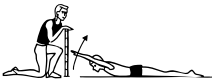
Основными тестами гибкости являются простые контрольные упражнения: наклоны, «мост», шпагат, приседания и т.д. (см. табл. 13.5.4). Тестирование должно проводиться после соответствующей разминки.

Таблица 13.5.4

Примерные нормативы для оценки гибкости

Контрольное упражнение	Оценка				
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Плохо	Очень плохо
	+10 и больше	+6 — +9	0 — +5	0 — -5	-6 и меньше
	Меньше 65	65—75	75—85	85—95	Больше 95
 Захват кистей в замок	Касание пальцев с наложением 3—5 см друг на друга	Касание подушечками пальцев	Разрыв кистей 1—7 см	Разрыв кистей 8 и больше см	
	180° и больше	170— 179°	160—169°	145—159°	Меньше 145°
	30°	40°	50°	75°	90°
	50 и меньше	50—60	60—70	70—80	80 и больше

Окончание табл. 13.5.4

Контрольное упражнение	Оценка				
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Плохо	Очень плохо
 30 и меньше	30–35	35–40	40–45	45 и больше	
 15 и меньше	15–25	25–35	35–45	45 и больше	
 4 и меньше	4 и меньше	5–7	8–10	11–13	14 и больше
 60 и больше	50–59	40–49	30–39	29 и меньше	

Для оценки гибкости позвоночника и подвижности в плечевых, голеностопных и тазобедренных суставах применяются:

- наклон туловища вперед из положения стоя;
- выкрут назад с гимнастической палкой (оценивается по ширине хвата в см);
- захват кистей согнутых рук за спиной;
- вытягивание носков в седе;
- гимнастический мост наклоном назад с прямыми ногами, поперечный мост, продольный мост;
- приседание, не отрывая пятки от пола;
- прогибание туловища назад из положения лежа на груди.

Наклон туловища вперед из положения стоя. Наклон выполняется из и. п. стоя на скамейке, табурете или другом возвышении до предела вперед, не сгибая ног в коленях и опустив руки. Измеряется расстояние от конца среднего пальца кисти до площадки, на которой стоите. Если вы достаете пальцами до площадки (будем считать ее нулевой отметкой), то подвижность позвоночника удовлетворительная. Если при наклоне пальцы будут ниже нулевой отметки, подвижность оценивается как хорошая и ставится знак «плюс» (например, +5 см). Если пальцы не достают до горизонтальной плоскости, то подвижность позвоночника оценивается как недостаточная. В этом случае данные измерения записываются со знаком «минус» (например, -10 см). Аналогично можно оценить подвижность позвоночника при наклонах влево и вправо.

Выкрут назад с гимнастической палкой. И. п. — стоя, палка внизу, хват сверху. Ширина хвата индивидуальна. Выполняется выкрут прямыми руками назад. Рекомендуется постепенно уменьшать ширину хвата во избежание растяжений, разрывов сухожилий, связок, мышц. Ширина хвата оценивается по разметке на гимнастической палке в сантиметрах. Разметка начинается от середины палки с нуля. Показатели справа и слева от нуля суммируются. Эта сумма отражает уровень развития гибкости плечевого пояса.

Захват кистей согнутых рук за спиной. Выполняется в и. п. стоя. Согнутые в локтевых суставах руки заводятся за спину (правый или левый локоть вверх) и выполняется захват кистей. Оценка гибкости осуществляется по уровню захвата кистей — «замок» кистей, касание пальцев, разрыв между кистями (в см).

Вытягивание и сгибание носков ног в седе. Тест выполняется в и. п. сидя, ноги максимально выпрямлены, стопа располагается напротив вертикальной измерительной линейки. При вытягивании или сгибании стопы фиксируется уровень развития гибкости голеностопного сустава по отметке на измерительной линейке.

Гимнастический мост наклоном назад с прямыми ногами. Гимнастический мост выполняется из и. п. стоя медленным наклоном туловища назад до касания руками пола. Ноги при выполнении наклона держать прямыми. Оценка гибкости осуществляется по расстоянию от кистей до пяток.

Поперечный мост и продольный мост. Выполняются из и. п. стоя медленным разведением ног в стороны продольно или поперечно. Оценка гибкости осуществляется по расстоянию от таза до пола.

Приседание. Выполняется из и. п. стоя, руки за головой, спина прямая. Оценка гибкости осуществляется по расстоянию от пола до таза.

Прогибание туловища назад. Выполняется из и. п. лежа на груди, руки вверх прямые. Кисти рук находятся напротив вертикальной измерительной линейки. Прогибание выполняется одновременно с подниманием рук вверх. Положение рук сохранять на уровне линии головы. Результат гибкости оценивается по отметке на измерительной линейке.

Для оценки уровня развития координационных способностей (ловкость, устойчивость равновесия) используют следующие двигательные задания, выполняемые на время и точность движений: бег «змейкой», бег «змейкой» с преодолением препятствий, различные варианты челночного бега, метание мяча в цель с различного расстояния и с различных исходных положений. Кроме того, для оценки координационных способностей можно использовать простые упражнения: расстановка карманных шахмат, манипуляционный тест (надевание шайб на штырьки), ловля падающей линейки, монетки.

Челночный бег. В спортивной практике используется в качестве теста несколько вариантов челночного бега: челночный бег 3×10 м, челночный бег 5×9 м, челночный бег с переноской кубиков за линию старта. Содержание теста заключается в повторном преодолении определенной (короткой) дистанции по линии старт — финиш. Результат теста зависит от скорости преодоления отрезков и быстроты поворотов. Оценка теста осуществляется по времени преодоления дистанции.

Метание мяча. Для теста с метанием можно использовать различные мячи: волейбольный, баскетбольный, теннисный. Расстояние метания, высота цели достаточно вариативны. Результативность теста оценивается по количеству попаданий. Обычно предлагается выполнить 10 попыток.

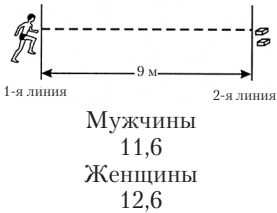
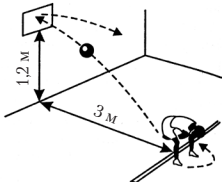
Скакалка. Для оценки координационных способностей и быстроты движений в спортивной практике часто используют прыжки на двух ногах через скакалку в течение 30 с. Более длительное выполнение прыжков будет оценивать

скоростную выносливость. Результат теста — количество прыжков за 30 с. Следует отметить, что темп зависит от высоты подскоков. Чем ниже высота, тем больший темп можно развить. Вращение скакалки можно осуществлять от локтевого или лучезапястного сустава. Чтобы правильно подобрать длину скакалки, необходимо, держа ее за ручки, встать двумя ногами по центру. Ручки скакалки должны находиться на уровне подмышек.

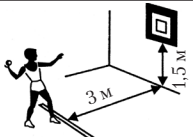

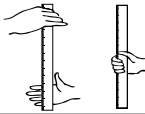

Тест с линейкой. Тест выполняется в положении стоя. Сильнейшая рука с разогнутыми пальцами (ребром ладони вниз) вытянута вперед. Партнер устанавливает 40-сантиметровую линейку параллельно ладони обследуемого на расстоянии 1–2 см. Нулевая отметка линейки находится на уровне нижнего края ладони. После команды «внимание» партнер в течение 5 с должен отпустить линейку. Перед обследуемым стоит задача как можно быстрее сжать пальцы в кулак и задержать падающую линейку. Измеряется расстояние в сантиметрах от нижнего края линейки. Предпринимаются 3 попытки, засчитывается лучший результат. Хорошим считается результат 13 см для мужчин и 15 см для женщин.

Таблица 13.5.5

Контрольные упражнения для оценки уровня развития координационных способностей

Контрольное упражнение	Оценка				
	5	4	3	2	1
 <p>1-я линия 2-я линия</p> <p>9 м</p> <p>Мужчины 11,6 Женщины 12,6</p>	11,8 12,8	12,4 13,3	13,0 13,8	13,7 14,3	
 <p>1,2 м</p> <p>3 м</p>	9–10	7–8	5–6	3–4	1–2

Окончание табл. 13.5.5

Контрольное упражнение	Оценка				
	5	4	3	2	1
	10	8–9	7–6	5–4	3–1
	80	75–80	70–75	65–70	60 и меньше
	15 13	18 16	21 19	24 22	27 25
	10	8–9	6–7	4–5	1–3

Тест с монетой. Одна рука находится на расстоянии 40 см от другой по вертикали. Рукой сверху монета выпускается, а рукой снизу она ловится. Упражнение выполняется 10 раз. Оценка координационных способностей осуществляется по количеству пойманных монет.

Организация и содержание занятия.

Цель работы: ознакомиться с методикой самооценки специальной физической подготовленности по избранному виду спорта.

Оборудование: оборудование и спортивный инвентарь для проведения тестов с целью определения и оценки выносливости, быстроты, силы, гибкости и ловкости, секундомеры, протокол занятий.

Ход занятия.

1. Преподаватель сообщает цель, задачи, содержание занятия, знакомит с понятиями «спортивная подготовка», «общая и специальная физическая подготовка», «тестирование в спорте».

2. Проводятся тесты для оценки специальной физической подготовленности в соответствии со спортивной

специализацией учебной группы. Например, на специализации плавания оценка выносливости, скоростных и скоростно-силовых качеств; бокс — скоростно-силовых качеств; ориентирование — выносливости, переключения внимания.

Один из подготовленных студентов (знакомый с правилами выполнения теста) выполняет тест. Преподаватель комментирует правильность выполнения теста, фиксирует результат и совместно со студентами обсуждает значение теста. Таким образом проводятся тесты основных физических качеств специальной физической подготовки по данной спортивной специализации.

3. Результаты проведенных тестов фиксируются в протоколе занятий.

Протокол занятия

Тема: методы самооценки специальной физической и спортивной подготовленности по избранному виду спорта

Студент _____

Спортивная специализация _____

Возраст _____

Физическое качество	Тест	Результат	Оценка
Выносливость	Бег 3 (2) км, мин, с		
	Тест Купера		
Сила	Подтягивание, количество раз		
	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа, количество раз		
	Поднимание и опускание туловища из положения лежа в положение сидя, количество раз		
Быстрота	Сгибание и разгибание рук в течение 10 с, количество раз		
	Приседание в течение 10 с, количество раз		
	Теппинг-тест, количество раз		
	Бег 30 м, с		
Гибкость	Выкрут назад с гимнастической палкой, ширина хвата, см		
	Наклон туловища вперед из положения стоя на скамейке, см		

Продолжение протокола

	Захват кистей согнутых рук за спиной, см		
	Приседание, см		
Координационные способности	Прыжки через скакалку за 30 с		
	Челночный бег 5 × 9 м, с		
	Метание мяча в цель, количество попаданий		
	Тест с линейкой, см		
	Тест с монеткой, количество раз		

Домашнее задание: самостоятельно оценить основные физические качества специальной физической подготовки по избранной специализации. Результаты сопоставить со средними значениями.

В результате данного занятия студенты должны:

знать простейшие тесты и контрольные упражнения для самооценки специальной физической подготовленности по избранному виду спорта;

уметь самостоятельно выбрать необходимые тесты и контрольные задания для оценки специальной и спортивной подготовленности, правильно выполнить и оценить их результаты.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Расскажите о простейших методах оценки выносливости.
2. Расскажите о методике оценки силы и силовой выносливости.
3. Расскажите о методике оценки быстроты.
4. Расскажите о методике оценки гибкости.
5. Расскажите о методике оценки координационных способностей.
6. Перечислите требования к проведению теста (по заданию преподавателя).

13.6. Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств

Основные понятия физических качеств. Физические качества — врожденные морфофункциональные качества, благодаря которым возможна физическая активность чело-

века, получающая свое полное проявление в целесообразной двигательной деятельности. Назовем пять основных физических качеств.

Сила — способность преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему посредством мышечных напряжений. Развитие силы сопровождается утолщением и ростом мышечных волокон.

Выносливость — это способность противостоять физическому утомлению в процессе мышечной деятельности. Различают два вида выносливости: общую и специальную. Общая выносливость — способность выполнять работу с невысокой интенсивностью в течение продолжительного времени за счет аэробных источников энергообеспечения. Специальная выносливость — это способность эффективно выполнять работу в определенной трудовой или спортивной деятельности.

Быстрота — комплекс функциональных свойств организма, определяющих скоростные характеристики движений, а также двигательной реакции.

Гибкость — способность выполнять упражнения с большой амплитудой.

Координационные способности (ловкость, устойчивость равновесия, пространственная ориентация) — это способности быстро, точно, целесообразно, экономно решать двигательные задачи.

В основе индивидуального выбора средств физической культуры (виды спорта или системы физических упражнений) для направленного развития отдельных физических качеств лежит личная мотивация с целью:

- укрепления здоровья, коррекции отдельных недостатков физического развития и телосложения;
- повышения функциональных возможностей организма;
- психофизической подготовки к будущей профессиональной деятельности и овладения необходимыми умениями и навыками;
- достижения наивысших спортивных результатов.

Основываясь на самооценке развития отдельных физических качеств в структуре общей физической подготовленности, в параграфе 13.6 предлагаются простейшие средства и методы развития отдельных физических качеств.

Методика развития выносливости. Средствами развития выносливости являются упражнения, вызывающие

повышенную производительность сердечно-сосудистой и дыхательной систем. К ним относятся самые разнообразные по форме физические упражнения циклического и ациклического характера: продолжительный бег, бег по пересеченной местности, бег на лыжах, бег на коньках, езда на велосипеде, плавание, игры и игровые упражнения и др. Назовем основные методы развития выносливости.

Равномерный непрерывный метод — однократное равномерное выполнение упражнений малой и умеренной мощности от 15–30 мин до нескольких часов. Используя этот метод, необходимо, прежде всего, определить интенсивность и продолжительность нагрузки с учетом пола, возраста, уровня физической подготовленности. При хорошей физической подготовленности упражнения выполняются при пульсе 140–160 уд/мин продолжительностью от 30 до 60–90 мин.

Переменный непрерывный метод — метод варьирования нагрузки в ходе непрерывного упражнения. Например, в процессе длительного бега по пересеченной местности (кросс) выполняются ускорения от 100 до 500 м. Переменная непрерывная работа предъявляет более высокие требования к сердечно-сосудистой системе относительно равномерной работы. На первоначальных этапах занятий этот метод применять не рекомендуется.

Интервальный метод — дозированное повторное выполнение упражнений относительно небольшой продолжительности через строго определенные интервалы отдыха.

На начальном этапе тренировок необходимо уделять большое внимание развитию аэробных возможностей организма. Самым доступным и простым упражнением для всех категорий занимающихся является бег трусцой. Попробуйте преодолеть дистанцию 3 км с контролем ЧСС, которая не должна превышать 140–160 уд/мин. Если данная нагрузка оказалась для вас сложной и пульс возрос свыше 160 уд/мин, то вам следует чередовать бег трусцой с ходьбой до тех пор, пока организм не начнет справляться с этим заданием. Постепенно сокращайте отрезки ходьбы. Если вы справились с указанным заданием (пульс не превысил 160 уд/мин), то постепенно усложняйте его, доводя продолжительность бега до 30–45 мин. Ориентировочный темп 5–6 км/ч.

Примерные программы развития выносливости

Медленный непрерывный бег (кросс) от 30 до 60 мин при ЧСС 130–160 уд/мин.

Темповый кроссовый бег от 20 до 30 мин при ЧСС 160–180 уд/мин.

Бег по холмистой местности от 20 до 45 мин.

Быстрая ходьба до 120 мин.

Повторный бег на отрезках:

– $3-4 \times 800-1000$ м со скоростью 70–80% от максимальной;

– $(4-6 \times 400-600$ м со скоростью 70–80%) $\times 1-2$ серии.

Интервальный бег на отрезках:

– $(10-15 \times 100-150$ м со скоростью 70–80% через 100–150 м бега трусцой) $\times 1-2$ серии;

– $(4-8 \times 200-400$ м со скоростью 70–80% при ЧСС 170–180 уд/мин через 100–200 м бега трусцой до ЧСС 120–130 уд/мин) $\times 1-2$ серии.

Ходьба (прогулка) на лыжах до 120 мин.

Быстрый бег на лыжах – 5–15 км.

Медленное равномерное плавание до 45 мин.

Спортивные подвижные игры 30–90 мин.

Методика развития силы. Средствами развития силы являются физические упражнения с повышенным отягощением (сопротивлением): упражнения с преодолением собственного веса тела: подтягивание в висе, отжимание в упоре, удержание равновесия в упоре, в висе и т.д. (см. рис. 13.6.1); упражнения с преодолением собственного веса тела с отягощением (см. рис. 13.6.2); упражнения с использованием сопротивления упругих предметов: эспандеры, резиновые жгуты, фитомячи и т.д. (см. рис. 13.6.3, 13.6.4); упражнения с преодолением веса партнера (см. рис. 13.6.5); упражнения с весом внешних предметов: разборных гантелей, гирь, штанг с набором дисков разного веса и т.д. (см. рис. 13.6.6, 13.6.7); упражнения с использованием спортивных тренажеров (см. рис. 13.6.8); упражнения с использованием внешней среды: бег и прыжки по рыхлому песку, бег и прыжки в гору, бег против ветра и т.д.

Серийные повторения такой работы с непредельным отягощением содействуют сильной активизации обменно-трофических (питательных) процессов в мышечной и других системах организма, способствуют повышению общего уровня функциональных возможностей систем и органов, эффективному наращиванию мышечной массы.

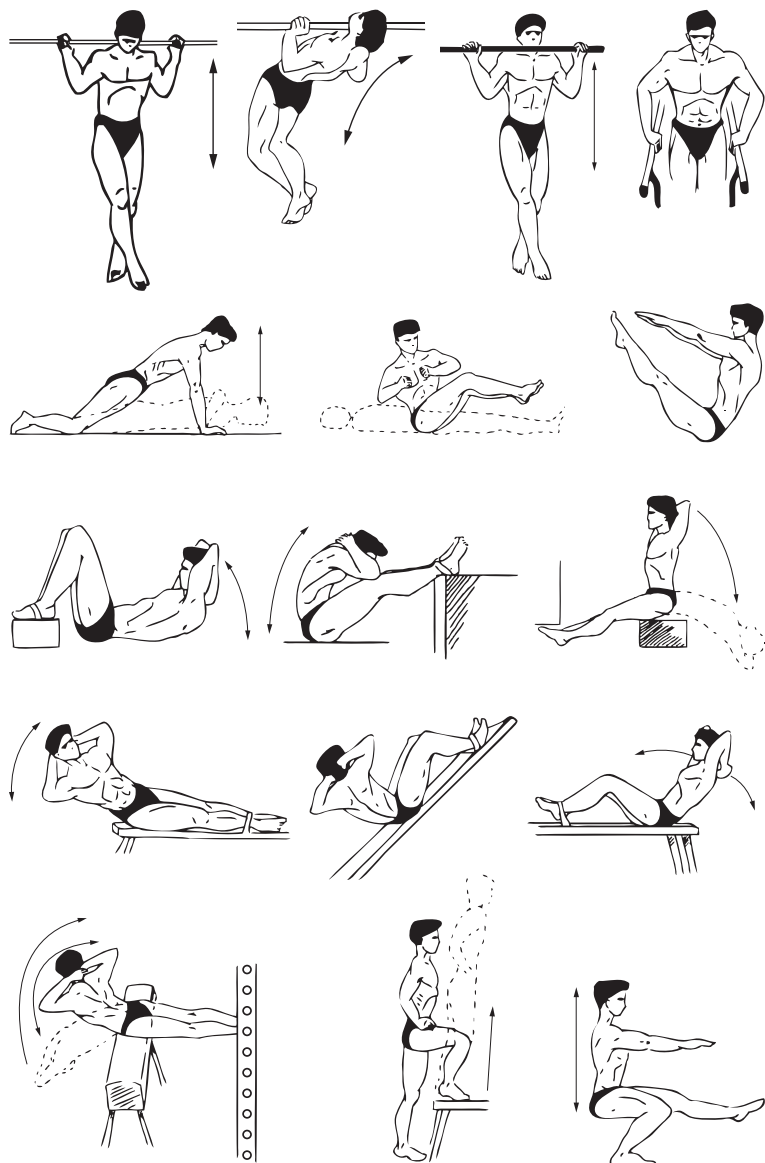


Рис. 13.6.1. Упражнения с преодолением собственного веса тела

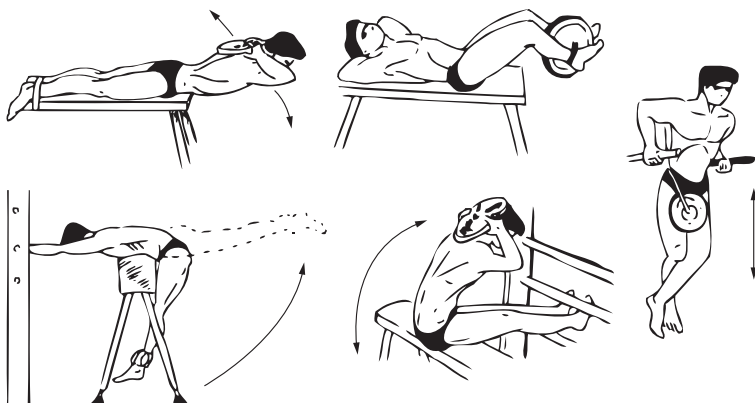


Рис. 13.6.2. Упражнения с преодолением собственного веса тела с отягощением

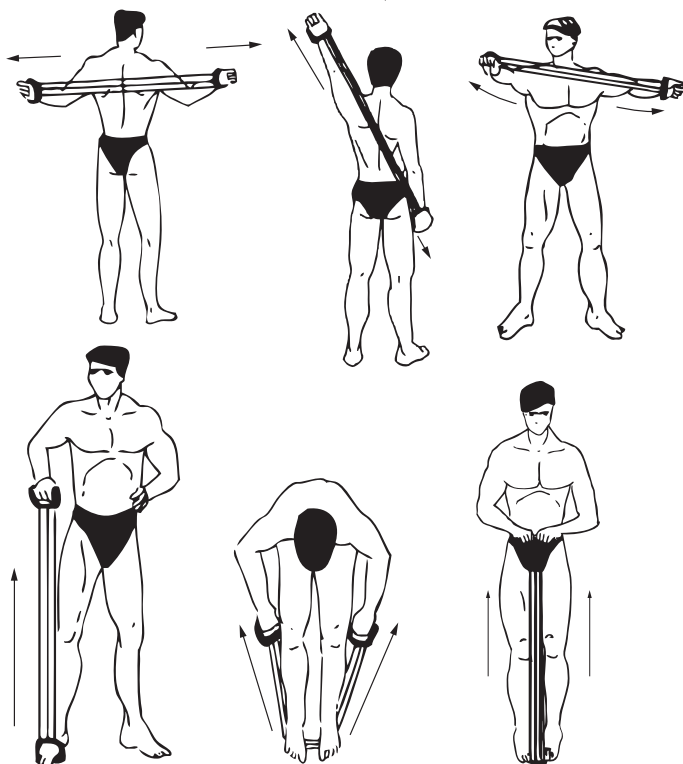


Рис. 13.6.3. Упражнения с эспандером

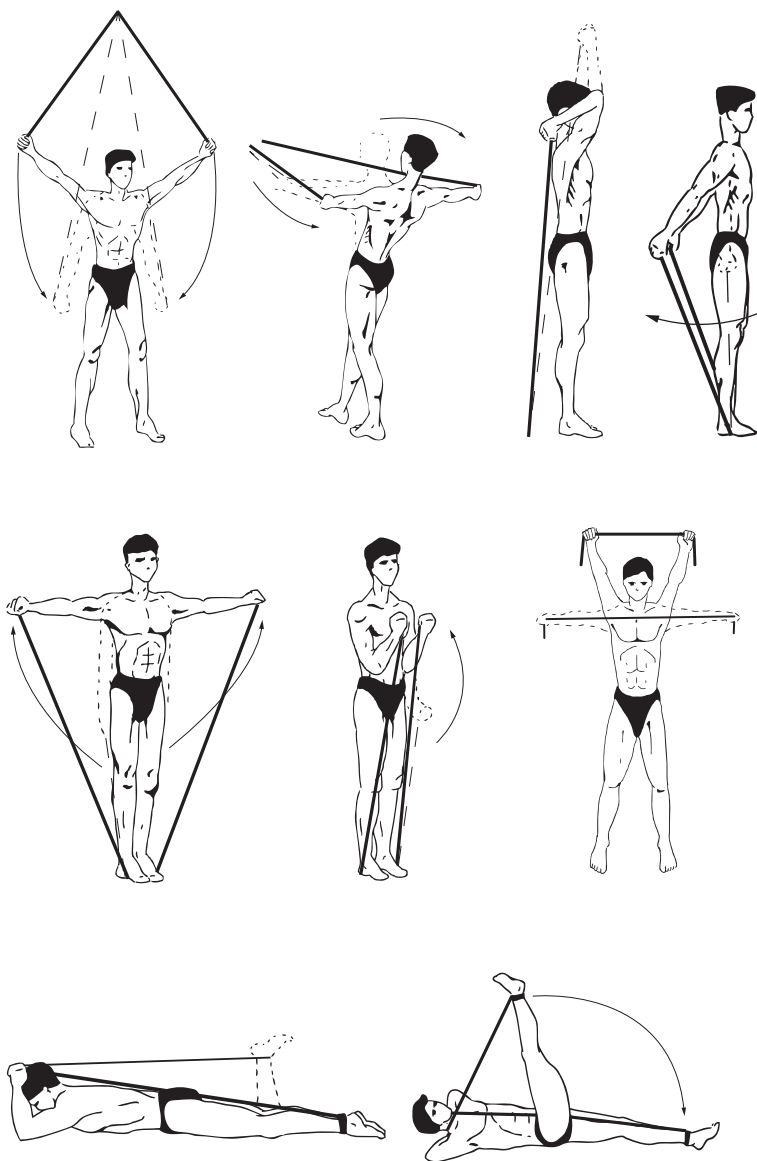


Рис. 13.6.4. Упражнения с резиновым жгутом

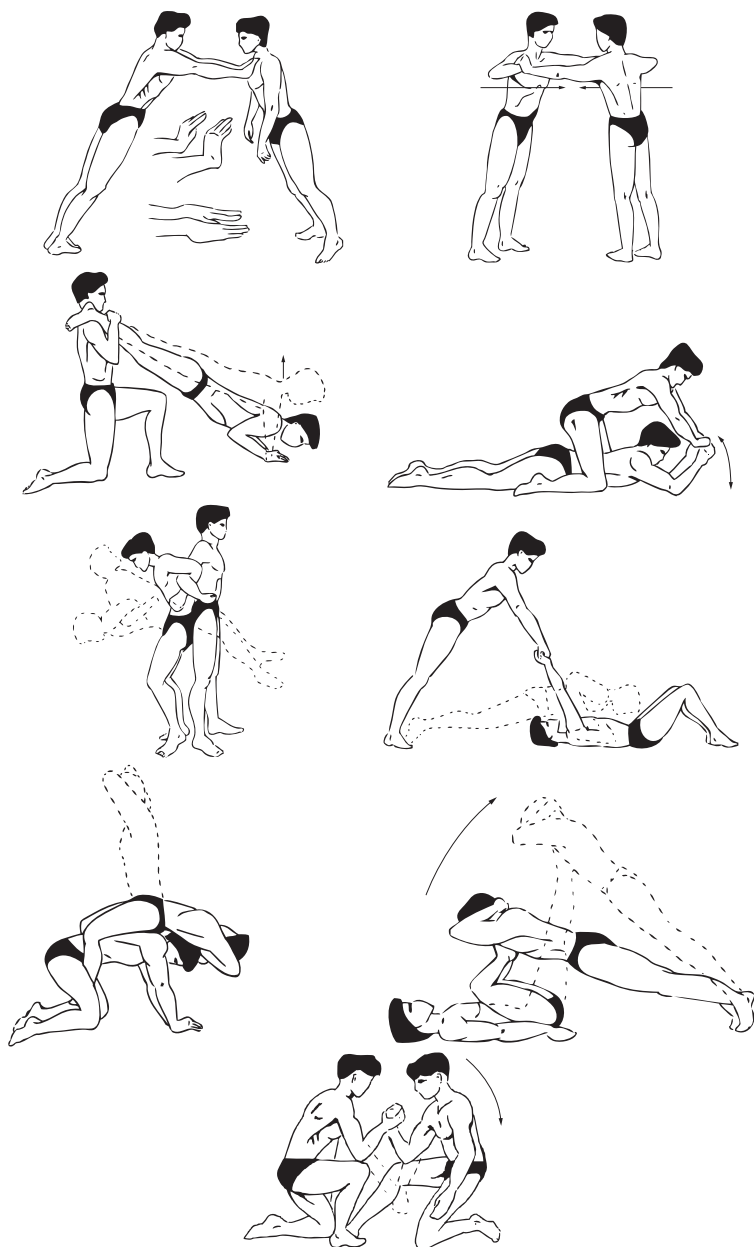


Рис. 13.6.5. Упражнения с весом партнера

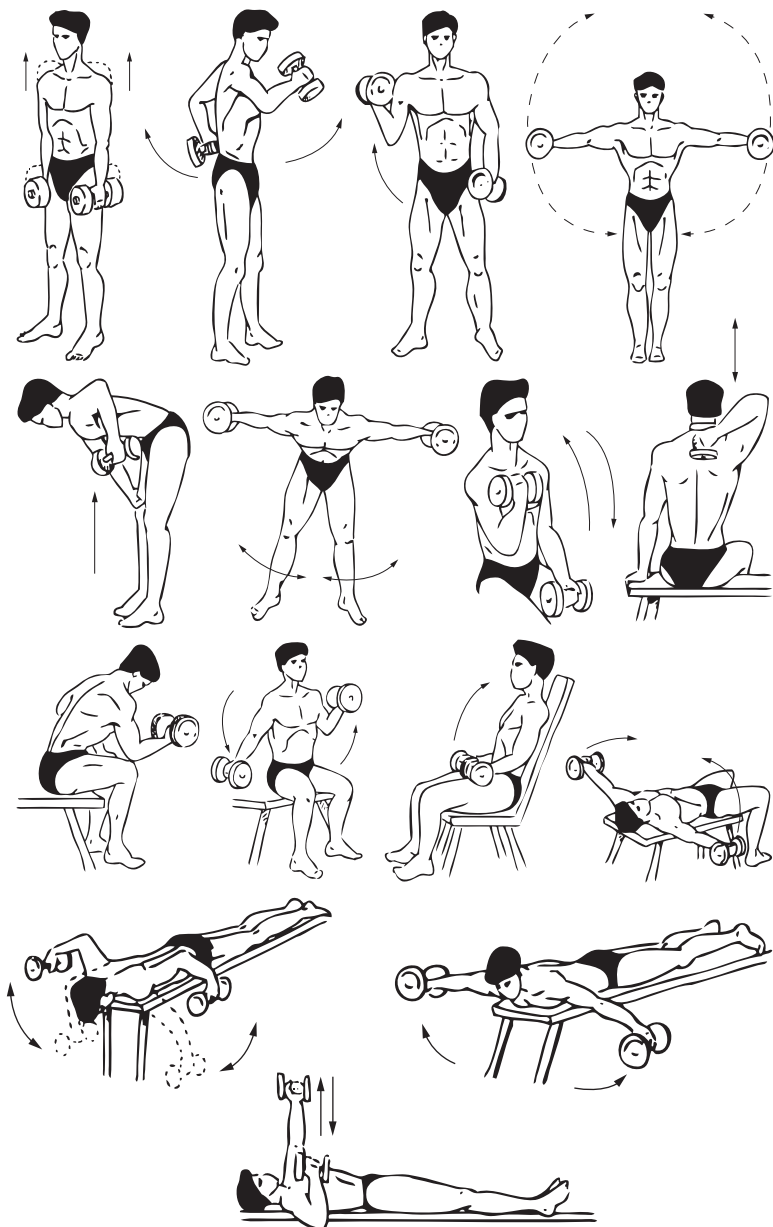


Рис. 13.6.6. Упражнения с гантелями

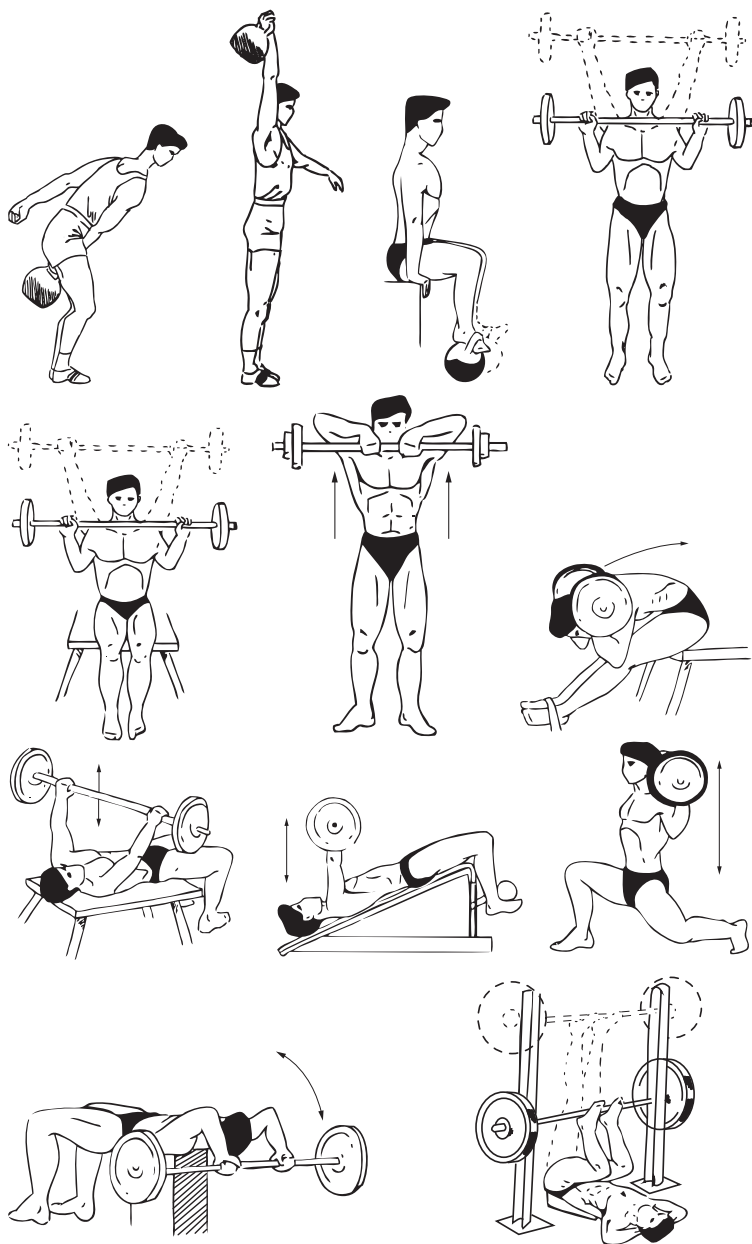


Рис. 13.6.7. Упражнения с гирей и штангой

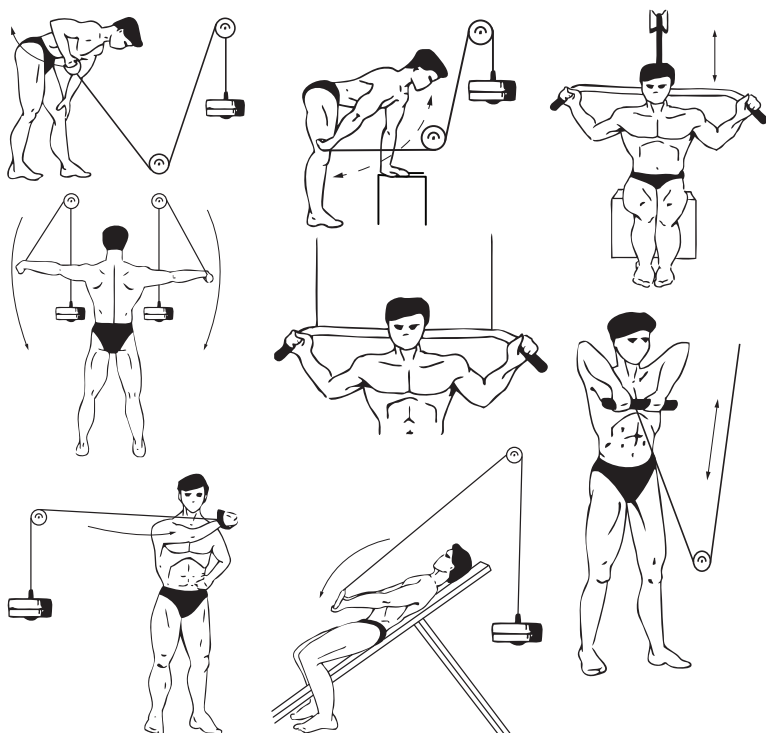


Рис. 13.6.8. Упражнения на тренажерах

Для развития силы при самостоятельных занятиях применяют следующие методы (см. табл. 13.6.1).

Таблица 13.6.1

**Методы развития силы и их направленность
в упражнениях с отягощением**

Метод развития силы	Направленность развития силы	Содержание компонентов нагрузки				
		Вес отягощения, % от максимума	Количество повторений, раз	Количество подходов, раз	Отдых, мин	Темп выполнения
Метод неопредельных усилий	Преимущественное увеличение мышечной массы	80–85	8–10	3–6	2–3	Средний

Окончание табл. 13.6.1

Метод развития силы	Направленность развития силы	Содержание компонентов нагрузки				
		Вес отягощения, % от максимума	Количество повторений, раз	Количество подходов, раз	Отдых, мин	Темп выполнения
	Уменьшение жирового компонента массы тела и совершенствование силовой выносливости	50–70	15–30	3–6	3–6	Высокий
	Совершенствование силовой выносливости и рельефа мышц	30–60	50–100	2–6	5–6	Высокий
Метод непредельных усилий с максимальным количеством повторений (до отказа)	Совершенствование силовой выносливости	30–70	До отказа	2–4	5–10	Средний
Метод динамических усилий	Совершенствование скоростно-силовых способностей	15–35	1–3	До падения скорости	До восстановления	Высокий

Метод динамических усилий способствует созданию максимального силового напряжения посредством работы с непредельным отягощением с максимальной скоростью. Это обеспечивается применением малых и средних отягощений. Выполняется 3–6 серий по 15–20 повторений, отдых 2–4 мин. Данный метод способствует развитию скоростно-силовых качеств.

Метод повторных (непредельных) усилий предусматривает использование непредельных отягощений с предельным числом повторений («до отказа»). Вес непредельного отягощения подбирается с учетом подготовленности занимающегося. Обычно это выполнение упражнений с отягощением 30–70% от максимального, 3–6 серий по 4–12 повторений, отдых 2–4 мин.

Метод круговой тренировки обеспечивает комплексное воздействие на различные мышечные группы. Упражнения проводятся по «станциям» и подбираются таким образом, чтобы каждая последующая серия включала в работу новую группу мышц (см. рис. 5.3).

Дыхание при выполнении силовых упражнений требует специального регулирования. Предельные усилия возможны лишь при натуживании — напряжении мускулатуры выдоха при закрытой голосовой щели. Рекомендуется избегать натуживания при повторном выполнении упражнения с небольшими напряжениями, не следует делать перед выполнением силовых упражнений максимальный вдох. Необходимо учиться делать выдох при максимальном усилии без задержки дыхания.

Методика развития быстроты. Основными средствами развития быстроты движений являются упражнения, выполняемые с предельной или околопредельной скоростью.

В спортивной практике при развитии быстроты наиболее распространены «спринтерские» упражнения: бег на короткие дистанции с максимальной скоростью, ускорение в беге, «семенящий» бег, прыжковые упражнения, игры с выраженными моментами ускорений, единоборства. Особую роль здесь играет повторное выполнение упражнения с максимальной скоростью.

В числе методов развития быстроты широко применяются методы повторного, повторно-прогрессирующего и переменного (с варьирующими ускорениями) упражнения.

Основная цель занятия — стремление повысить свою максимальную скорость. Этому подчиняются все характеристики методов (длина дистанции, интенсивность выполнения, интервалы отдыха, число повторений). Длина дистанции (или продолжительность упражнения) выбирается такой, чтобы скорость передвижения (интенсивность работы) не снижалась к концу попытки. Движения

выполняются с максимальной скоростью; занимающийся в каждой попытке стремится показать, как правило, наилучший для себя результат. Интервалы отдыха между попытками делают настолько большими, чтобы обеспечить относительно полное восстановление. Скорость движения не должна заметно снижаться от повторения к повторению.

Интервалы отдыха должны быть, с одной стороны, настолько короткими, чтобы возбудимость центральной нервной системы не успевала существенно снижаться, а с другой — настолько длинными, чтобы показатели вегетативных функций успели более или менее полно восстановиться. Это оказывается возможным, так как восстановительные процессы в послерабочем периоде протекают неравномерно: сразу после работы восстановление идет очень быстро, а потом замедляется. Можно считать, что в начальной трети восстановительного периода ряда функций проходит 70% всего восстановления, во второй-третьей — 25%, в третьей — всего лишь 5%. Поэтому, например, если восстановление после бега на 100 м занимает 12 мин, то уже через 8 мин работоспособность восстановится на 95%, что дает возможность начинать следующую попытку практически без снижения скорости.

В интервалах между повторениями следует использовать активный отдых — это позволит поддерживать центральную нервную систему на достаточно высоком уровне. В качестве средств активного отдыха рекомендуются упражнения небольшой интенсивности, включающие функционирование тех же мышечных групп, что и в основном упражнении. В беге, например, следует заполнять паузы отдыха спокойной ходьбой или свободным медленным бегом, в плавании — неторопливыми движениями в воде и т.п.

Поскольку при повторной скоростной работе интервалы отдыха все же недостаточны для полного восстановления, то относительно быстро наступает утомление, внешне выражающееся в снижении скорости. Это снижение служит первым сигналом (критерием достаточности) для прекращения в данном занятии работы по воспитанию быстроты: дальнейшие повторения способствовали бы лишь развитию выносливости.

Важным условием высоких проявлений быстроты служит оптимальное состояние возбудимости центральной нервной системы, которое может быть достигнуто только в том

случае, если занимающиеся не утомлены предшествующей деятельностью. Поэтому скоростные упражнения в занятии обычно планируют ближе к началу, а в системе занятий — в основном на первый или второй день после дня отдыха.

Большое стимулирующее значение для проявления быстроты имеет использование в занятиях игрового и в особенности соревновательного методов. Состязания обычно вызывают эмоциональный подъем, заставляют проявлять значительные усилия — это достаточно часто ведет к улучшению результата.

Специальные средства и методические приемы, стимулирующие проявление быстроты, следующие.

1. Введение в занятие элемента состязания в быстроте движений и действий.

2. Использование лидирования, например бег за партнером.

3. Применение сигналов, диктующих темп движений или служащих условными сигналами для двигательных реакций.

4. Применение дополнительных внешних сил, способствующих увеличению скорости движений.

5. Использование инерции предварительного «разгона», облегчающего выполнение последующей части упражнения с более высокой скоростью при ускорениях в беге или, например, применение наклонной дорожки при беге, прыжках в длину.

6. Уменьшение перемещаемого веса (облегченные снаряды для метания).

В целом при развитии быстроты необходимо соблюдать ряд следующих правил.

1. Выполнять упражнения с максимально возможной скоростью.

2. Освоенность упражнения (техника выполнения) должна быть высокой в целях концентрации внимания только на скорости выполнения.

3. Во время выполнения упражнения не должно происходить снижения скорости, иначе следует прекратить тренировку.

4. Тренировочные занятия по развитию быстроты не рекомендуется проводить в состоянии физического, эмоционального или сенсорного утомления.

Методика развития гибкости. Упражнения, направленные на развитие гибкости, основаны на выполнении

разнообразных движений: сгибание-разгибание, наклоны, повороты, вращения, махи. Упражнения могут выполняться самостоятельно или с партнером, с различными отягощениями или простейшими тренажерными приспособлениями: утяжелителями, у гимнастической стенки, с гимнастическими палками, скакалками и т.д. Выполнение упражнений может носить активный, пассивный и смешанный характер.

Развитию активной гибкости способствуют самостоятельно выполняемые упражнения с собственным весом тела и внешним отягощением: разнообразные маховые движения, повторные пружинистые движения и т.п. (см. рис. 13.6.9–13.6.12).

Развитию пассивной гибкости способствует выполнение упражнений на растягивание с относительно большими весами: плавное выполнение «принудительных» движений под действием усилий партнера. Пассивная

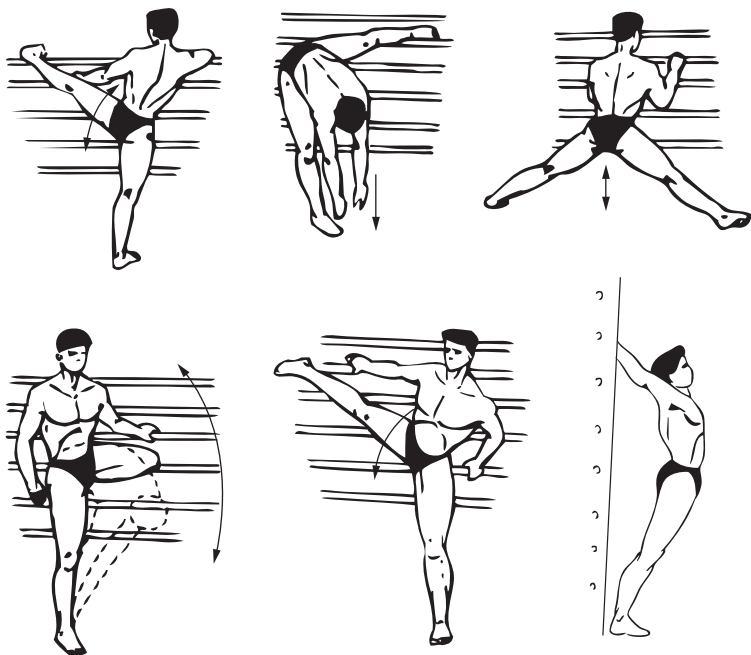


Рис. 13.6.9. Активные упражнения на гибкость у гимнастической стенки

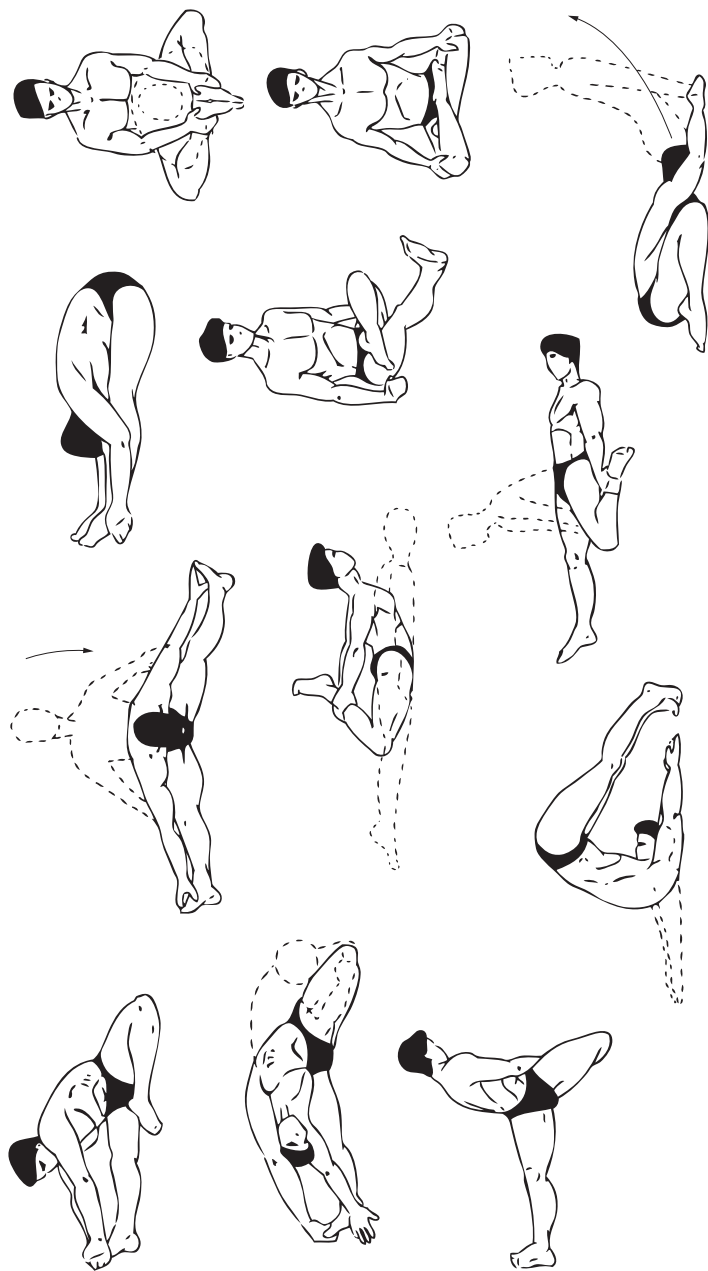


Рис. 13.6.10. Активные упражнения на гибкость в и. п. сидя и лежа

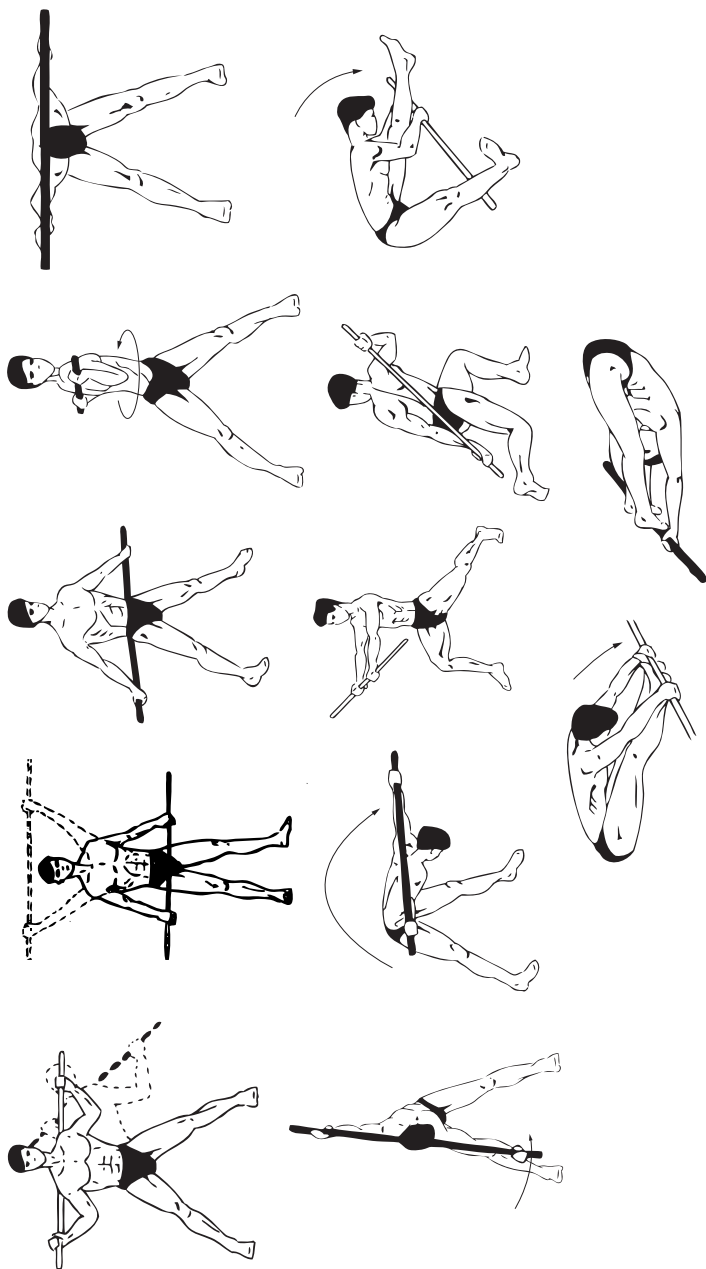


Рис. 13.6.11. Активные упражнения на гибкость с гимнастической палкой

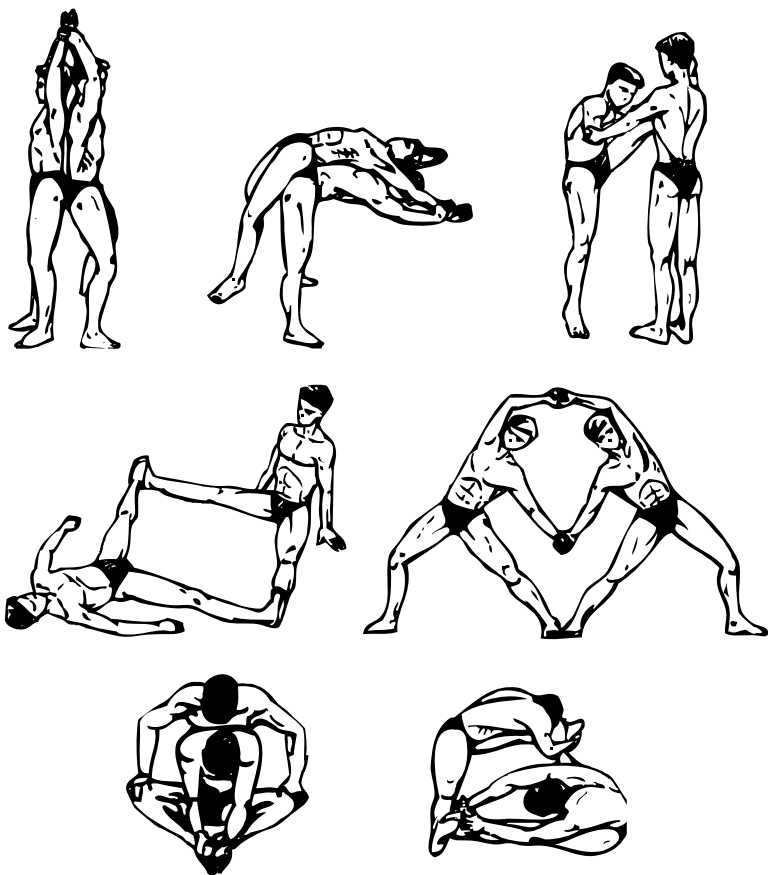


Рис. 13.6.12. Упражнения на гибкость в парах

гибкость развивается в 1,5–2 раза быстрее, чем активная (см. рис. 13.6.13).

Для увеличения гибкости необходимо выполнять упражнения на растягивание ежедневно, для поддержания на достигнутом уровне – 2–3 раза в неделю.

Основной метод развития гибкости – метод многократного растягивания (повторный). Начинают упражнения с относительно небольшой амплитудой движений, постепенно увеличивая ее к 8–12 повторению до максимума или близкого к нему предела. Пределом оптимального числа повторений упражнения является начало уменьшения амплитуды движений или возникновение болевых

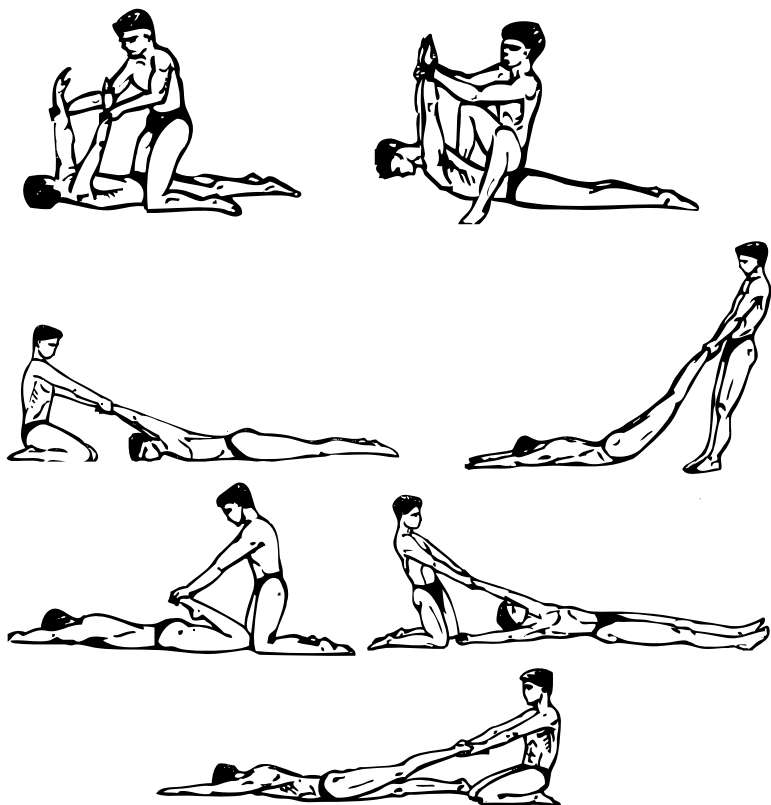


Рис. 13.6.13. Пассивные упражнения на гибкость в парах

ощущений, которых необходимо избегать. Количество повторений упражнений меняется в зависимости от характера и направленности упражнения на развитие подвижности в том или ином суставе, темпа движений, возраста и пола занимающихся. Активные динамические упражнения обычно выполняются в более высоком темпе, чем все другие, а их дозировка существенно зависит от разрабатываемого сустава и задач тренировки. При определении максимального количества повторения упражнений в одном тренировочном занятии можно придерживаться параметров, приводимых в табл. 13.6.2. Пассивные динамические упражнения с партнером выполняются в более медленном темпе при такой же дозировке.

Таблица 13.6.2

Дозировка упражнений на гибкость методом повторного растягивания

Разрабатываемый сустав	Задачи тренировки	
	Развитие гибкости, количество раз	Поддержание гибкости, количество раз
Позвоночный столб	90–100	40–50
Плечевой	50–60	30–40
Лучезапястный	30–35	20–25
Тазобедренный	60–70	30–40
Коленный	20–25	20–25
Голеностопный	20–25	10–15

В развитии гибкости эффективно использование комплексов из нескольких активных динамических упражнений на растягивание по 8–15 повторений каждого из них. В течение одного учебно-тренировочного занятия может быть несколько таких серий упражнений, выполняемых с незначительным отдыхом или в чередовании с упражнениями другой направленности (обычно технической, силовой или скоростно-силовой). При этом надо следить, чтобы мышцы не «застывали».

Метод статического растягивания основан на зависимости величины растягивания от его продолжительности. Для растягивания по этому методу сначала необходимо расслабиться, а затем выполнить упражнение и удерживать конечное положение от 5–15 с до нескольких минут.

Приведем комплексы активных (см. рис. 13.6.10–13.6.13) и пассивных (см. рис. 13.6.14) динамических упражнений для развития гибкости.

Методика развития ловкости. Методика развития ловкости складывается из воспитания способности осваивать сложные по координации двигательные действия и способности перестраивать двигательную деятельность в соответствии с требованиями внезапно меняющейся обстановки. При этом существенное значение имеет совершенствование способности воспринимать свои движения в пространстве и времени («чувство времени», «чувство пространства», «чувство воды»), поддерживать равновесие, рационально чередовать напряжение и расслабление.

Основной путь в развитии ловкости — овладение новыми разнообразными умениями и навыками. Для воспитания ловкости применяются упражнения, связанные с мгновенным реагированием на внезапно меняющуюся обстановку (спортивные игры, единоборства, слалом).

Желательно, чтобы обогащение новыми навыками проходило более или менее непрерывно. Показано, что если человек долго не обучается новым движениям, то его способности к обучению снижаются. Например, гимнасты-мастера, на протяжении нескольких лет не разучивающие новые элементы, впоследствии осваивают неизвестные для них движения с гораздо большим трудом, чем многие перворазрядники, в занятия которых систематически включались новые элементы. Если на какой-либо длительный период не запланировано овладение новыми движениями, то и тогда нужно время от времени предлагать занимающимся выполнять неизвестные им упражнения. Такими упражнениями не обязательно овладевать в совершенстве, поскольку они даются лишь для того, чтобы занимающиеся испытали какие-то новые двигательные ощущения. В тренировочный процесс такие «двигательные безделушки» включаются обыкновенно в день, отведенный для активного отдыха.

При воспитании ловкости как способности овладевать новыми движениями могут быть использованы любые упражнения, но лишь постольку, поскольку они включают элементы новизны. По мере автоматизации навыка значения данного физического упражнения как средства воспитания ловкости уменьшается. Для воспитания ловкости как способности быстро и целесообразно перестраивать двигательную деятельность применяются упражнения, связанные с мгновенным реагированием на внезапно меняющуюся обстановку (спортивные игры, единоборства, слалом).

Изменение нагрузок, направленных на развитие ловкости, идет по пути повышения координационных трудностей, с которыми должны справляться занимающиеся. Эти трудности слагаются в основном из требований: 1) точности движения; 2) их взаимной согласованности; 3) внезапности изменения обстановки.

В процессе воспитания ловкости используют разные методические приемы, стимулирующие более высокое проявление двигательной координации. Некоторые из них приведены в табл. 13.6.3.

Таблица 13.6.3

Методические приемы, используемые для повышения двигательной координации (по Л. П. Матвееву)

Содержание методического приема	Пример
Применение необычных исходных положений	Бег спиной, боком по направлению движения; прыжки в длину или глубину, стоя спиной или боком по направлению прыжка
Зеркальное выполнение упражнений	Смена толчковой и маховой ноги в прыжках в высоту и длину с разбега, метание спортивных снарядов «неведущей» рукой
Изменение скорости или темпа движений	Выполнение упражнений в ускоренном темпе: бег в гору, под гору, за лидером
Изменение пространственных границ, в которых выполняется упражнение	Метание диска или молота из уменьшенного круга, уменьшенные площадки для игры
Усложнение упражнений дополнительными движениями	Опорный прыжок с дополнительным поворотом перед приземлением
Изменение противодействия занимающихся при групповых или парных упражнениях	Применение различных тактических комбинаций в игре, проведение встреч с разными партнерами
Выполнение знакомых движений в неизвестных заранее сочетаниях	Соревнование на выполнение гимнастической комбинации «с листа»

При воспитании ловкости важно выполнять упражнение, когда нет значительных следов утомления от предшествующей нагрузки.

Напряженность, скованность движений отрицательно сказывается на результатах как силовых упражнений, так и скоростных, а также требующих выносливости упражнений. Для снятия тонической напряженности используют упражнения на расслабление в виде свободных движений конечностями и туловищем (потряхивания, свободные махи). Эти упражнения следует применять в интервалах отдыха между повторениями, в особенности если нагрузка имела характер статического напряжения.

Для увеличения скорости расслабления мышц используются упражнения, требующие быстрого чередования расслабления и напряжения (прыжки, метания, броски и ловля набивных мячей и т.п.).

Специальные упражнения на расслабление, позволяющие воспринимать расслабленное состояние мышц и научиться произвольно расслаблять мышцы, особенно важны при борьбе с координационной напряженностью.

Вышеизложенное позволяет рекомендовать для развития тех или иных физических качеств основные группы видов спорта и систем физических упражнений.

Упражнения и виды спорта, развивающие преимущественно следующие качества:

— выносливость: бег 3000 м и более, плавание 800 м и более, лыжные гонки (все дистанции), бег на коньках 5000, 10000 м, велосипедный спорт (кроссы, шоссейные гонки и др.), гребля, спортивное ориентирование, спортивные игры (футбол, баскетбол и др.);

— силу: атлетическая гимнастика, гиревый спорт, тяжелая атлетика, армреслинг, спортивная гимнастика;

— скоростно-силовые качества: спринтерский бег, плавание 50–100 м, велотрек, прыжки, метания, толкание ядра, хоккей с шайбой, волейбол, бадминтон, футбол и другие игры, борьба, бокс и другие виды единоборств;

— быстроту: бег 30, 60, 100 м, прыжки, метания, фехтование, бадминтон, бокс;

— гибкость: гимнастика, аэробика, шейпинг, ритмическая гимнастика, художественная гимнастика, плавание;

— координацию движений (ловкость): все виды спортивных игр, подвижные игры, акробатика, гимнастика, прыжки в воду и на батуте, горные лыжи.

Организация методико-практического занятия.

Цель работы: освоить методику развития определенных физических качеств.

Оборудование: спортивный инвентарь для развития быстроты, силы, гибкости и ловкости, секундомеры, ориентеры, рисунки, плакаты, схемы, протокол занятия.

Ход занятия.

1. Преподаватель сообщает цель, задачи, содержание занятия, знакомит с основами методики развития физических качеств: выносливости, силы, быстроты, гибкости, ловкости.

2. Разбираются методики развития отдельных физических качеств. Используя данные методики (схемы, таб-

лицы, рисованные комплексы упражнений для развития того или иного физического качества), студенты под руководством преподавателя разрабатывают содержание тренировочных занятий, построенных по тому или иному методу тренировки. Физические упражнения для развития ловкости, гибкости могут быть продемонстрированы как с использованием рисованных комплексов, так и подготовленным студентом.

3. Записывается в протокол ряд физических упражнений для развития физического качества (по выбору) тем или иным методом тренировки.

4. Обсуждаются результаты методико-практического занятия.

Протокол занятия

Тема: методика развития физических качеств

Студент _____

Спортивная специализация _____

Физическое качество _____

Задачи _____

Методы развития физических качеств	Содержание	Продолжительность	Темп или скорость	Количество повторений	Количество серий	Интервалы отдыха
Равномерный непрерывный	1. 2. 3.					
Равномерный переменный	1. 2. 3.					
Интервальный	1. 2. 3.					
Круговая тренировка	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.					

Домашнее задание: самостоятельно разработать и составить методику совершенствования своего наименее развитого физического качества.

В результате данного занятия студенты должны:

знать упражнения и виды спорта, развивающие физические качества, методы совершенствования отдельных физических качеств;

уметь индивидуально подбирать средства и методы направленного развития и совершенствования отдельных физических качеств.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Расскажите о методах и средствах развития выносливости.
2. Расскажите о методах и средствах развития силы.
3. Расскажите о методах и средствах развития гибкости.
4. Расскажите о методах и средствах развития координационных способностей.
5. Расскажите о методах и средствах развития быстроты.
6. Перечислите упражнения или виды спорта, развивающие преимущественно определенное физическое качество или их совокупность.

Глава 14

МЕТОДИКО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ ТРЕТЬЕГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

14.1. Методы регулирования психоэмоционального состояния на занятиях физическими упражнениями и спортом

Общее представление о саморегуляции психоэмоционального состояния. Саморегуляция психоэмоционального состояния — это умение самостоятельно активно изменять процессы, происходящие в собственном организме, и управлять ими. В спорте это умение является одним из решающих факторов в достижении высоких результатов. Путем саморегуляции можно на короткое время применительно к ситуации активизировать или затормозить психические процессы, а также повысить качество подготовки и эффективность выполняемой деятельности. С помощью различных форм саморегуляции можно воздействовать как на познавательные, так и на мотивационные процессы; повышать действенность мотивов и установок (например, при работе с высокими нагрузками, сопровождающейся ощущениями монотонности и сильным утомлением). Это важно для развития боеспособности и твердости духа на тренировочном этапе, когда нельзя ожидать немедленного достижения результата, в ситуациях, субъективно воспринимаемых как рискованные или опасные, а также при мобилизации работоспособности в условиях финала или финишного спурта.

Психическое воздействие с помощью саморегуляции помогает созданию оптимальных внутренних условий, при которых реализация двигательной деятельности происходит полнее.

Принципиально психическая саморегуляция имеет две целевые установки: с одной стороны, создание максимально благоприятных психических и психоvegetативных предпосылок для успешного выполнения тренировочно-соревновательной нагрузки, с другой — облегчение перехода к отдыху. Сущность психической саморегуляции состоит в том, что чувства, накапливаемые в процессе общения с окружающей средой, и познание собственного организма человек делает предметом систематической тренировки, чтобы воздействовать на свое психическое состояние и организм в целом. Сигналом для этого могут служить ощущения тяжести тела в сочетании с мышечным расслаблением, тепла — в сочетании с испытываемым расслаблением и чувством физического комфорта. Переживание успеха может иметь продолжительное эмоциональное последствие, ведущее к построению таких же или аналогичных стратегических решений (тренировка поведения) в процессе «организации» спортивной победы.

Опыт спортивной практики показывает, что каждый здоровый человек располагает предпосылками к овладению методами саморегуляции. Если при применении их не всегда достигается желаемый эффект, это, как правило, обусловлено одним из следующих факторов:

- отношением спортсмена к выполнению данных упражнений (его внутренним настроем). Достижению успеха не способствует чрезмерная самоуверенность. Эффекта нельзя добиться только при помощи одного желания. Нужны систематическая работа, терпение, волевые усилия;

- успехом, достигнутым на ранней стадии тренировки, который может дезориентировать спортсмена в его отношении к занятиям, обусловить излишнюю веру в себя и неумение преодолевать трудности;

- плохими условиями самотренировки. Поэтому надо создавать спокойную обстановку, исключая внешние помехи, способствующую расслаблению. По мере овладения методами психорегуляции можно переходить к тренировке в реальных условиях спортивной нагрузки;

- выбором метода саморегуляции, который не соответствует индивидуальной предпочтительности спортсмена. Поэтому выбор психорегулирующих средств должен производиться с большой осторожностью при постоянном контроле их эффективности;

- особенностью проявления таких личностных качеств, как внушаемость и способность к воображению.

Некоторые общие приемы регуляции эмоциональных состояний. В выборе и применении конкретных приемов регуляции эмоциональных состояний большое значение имеет правильный учет индивидуальных особенностей человека. Предлагая систему приемов саморегуляции, следует сказать о том, что не существует стандартных приемов, пригодных для всех людей и всех случаев. Однако, учитывая существенные индивидуальные эмоции, можно рекомендовать для практического использования определенную систему приемов саморегулирования эмоциональных состояний.

Преднамеренная задержка проявления или изменения выразительных движений. Научившись произвольно управлять тонусом лицевых мимических мышц и другими выразительными движениями тела, человек приобретает в какой-то мере умение владеть собой, подавлять, вызывать или изменять определенные эмоции.

Специальные двигательные упражнения. Они используются для регулирования эмоциональных состояний. Такие упражнения могут быть различными по скорости, амплитуде, последовательности, направлению движений, мышечным напряжениям и т.д. Размеренные ритмичные, плавные движения с широкой амплитудой успокаивают, а резкие, энергичные, быстрые, напротив, возбуждают и бодрят.

Упражнения на расслабление и последующее напряжение различных групп скелетных мышц. Они составляют важную часть аутогенной тренировки, так как вызывают изменения в функциональном состоянии не только мышечной, но и нервной систем.

Индивидуализированная разминка. От характера разминки зависит не только физиологическое состояние организма перед началом спортивного действия, но и его психологическая готовность выполнять спортивную задачу наилучшим образом.

Специальные виды массажа и самомассажа. Сильное возбуждение центральной нервной системы можно снять успокаивающим массажем, самомассажем (медленное поглаживание, легкое разминание, спокойное потряхивание); при угнетенном состоянии рекомендуется активный массаж, самомассаж с энергичным прорабатыванием мускулатуры: быстрые поглаживания, растирания, энергичное и глубокое разминание.

Дыхательные упражнения. Применяются в разном ритме с различным соотношением продолжительности вдоха, выдоха и паузы между ними в зависимости от их назначения. Для подбадривания, например, применяется «полное дыхание» с сильным выдохом. Упражнения с медленным, постепенным вдохом и выдохом являются успокаивающими.

Приемы, основанные на регуляции эмоций через воздействие на различные анализаторы. Эмоциональное воздействие раздражителей может быть возбуждающим и успокаивающим. Так, красный цвет действует возбуждающе; синий и зеленый цвета, напротив, успокаивают человека; мелодичная музыка, пение птиц также действуют на общее эмоциональное состояние, повышают тонус нервной системы.

Воздействие второсигнальных раздражителей (речь). Известно, что словом человека можно одобрить, обрадовать, поощрить, огорчить, успокоить и т.д. Чтобы вызвать чувство уверенности или те эмоции, которые будут способствовать проявлению воли, целеустремленности, человек должен уметь применять самоободрение, самоуспокоение, самоприказ, самоубеждение («я должен», «надо», «я могу», «я добьюсь»).

Аутогенная тренировка. Вопросам методики саморегулирования посвящен целый ряд научно-практических исследований. На основании этих исследований разработаны рекомендации для спортсменов различных специализаций. Один из доступных способов регулирования психического состояния — психическая саморегуляция посредством аутогенной тренировки.

Аутогенная тренировка была разработана в 1920-е гг. австрийским врачом И. Шульцем. В основе аутотренинга лежат упражнения в произвольном, волевом длительном и глубоком расслаблении мышц. Строится аутотренинг на основе последовательного самовнушения чувства тяжести и тепла в области солнечного сплетения, чувства тепла в области сердца, ощущения приятного прохладного прикосновения ко лбу.

Классическая аутогенная тренировка по Шульцу (1964 г.) охватывает шесть тренировочных ступеней, каждая из которых направлена на определенную область или систему органов тела: мышцы, кровеносные сосуды, сердце, легкие, органы пищеварения, голову.

Вспомогательные упражнения аутогенной тренировки, по Шульцу, направлены на значимые для саморегуляции «функциональные области» (см. табл. 14.1.1).

Таблица 14.1.1

Вспомогательные упражнения аутогенной тренировки, по Шульцу

Цель самовнушения	Примерные формулы
Успокаивающее упражнение	«Я совершенно спокоен»
Упражнения на создание ощущения тяжести	«Моя правая рука очень тяжелая» «Моя левая рука очень тяжелая» «Мои ноги очень тяжелые» «Мое тело очень тяжелое»
Упражнения на создание ощущения тепла	«Моя правая рука очень теплая» «Моя левая рука очень теплая» «Мои ноги очень теплые» «Мое тело очень теплое»
Упражнение для живота	«Солнечное сплетение излучает тепло»
Упражнение на дыхание	«Дыхание совершенно спокойно. Дышится легко»
Упражнение для сердца	«Мое сердце работает спокойно, ритмично и надежно»
Упражнение для головы	«Мышцы лица не напряжены. Лоб приятно прохладен»

Мысленно проговаривая необходимые словесные формулы и вызывая в своих мышцах ощущение тяжести, тепла и расслабления, человек самостоятельно вводит себя в состояние аутогенного погружения. Формулы можно наговорить и записать на магнитофон на музыкальный фон: успокаивающий или активизирующий.

Общий порядок построения аутогенной тренировки таков.

1. Общее успокоение.

2. Последовательное расслабление, вызывание чувства тяжести и тепла в мышцах лица и шеи, плечевого пояса и рук, спины, живота и таза, области солнечного сплетения, мышц ног.

3. Формулы, затрагивающие отдельные группы мышц, произносятся попеременно с общими успокаивающими формулами.

4. По мере освоения аутотренинга количество повторений словесных формул можно постепенно уменьшать.

5. Прежде чем вы приступите к тренировке, выучите текст проговариваемых формул, снимите стесняющую одежду, обувь и настройтесь на решение задач аутотренинга.

6. Для проведения тренировки применяются в основном два положения: поза «кучера» и лежа на спине. Поза «кучера» (см. рис. 14.1.1). Выполняется следующим образом: надо сесть на половину стула, не опираясь на спинку, ноги, стоящие на полной ступне, слегка выдвинуть вперед так, чтобы между задней поверхностью бедер и икроножными мышцами образовался угол в $120-140^\circ$. На бедра, свободно расставленные, надо положить кисти рук так, чтобы они не свисали между бедер (а то отекут пальцы), голову следует слегка наклонить вперед, не отводя ее ни влево, ни вправо. Но самое главное — это положение туловища. Спина сгибается так, чтобы плечевые суставы оказались строго по вертикали над тазобедренными. Если же плечи уйдут вперед, то при погружении в дремоту тело начнет валиться на колени. А если плечи окажутся сзади воображаемой вертикали, начнется падение назад. При правильном же положении спина по мере расслабления мышц будет лишь все больше и больше выгибаться, а туловище сохранит вертикальное положение.

Поза «лежа на спине» (см. рис. 14.1.2). И. п. — лежа на спине, руки слегка согнуты в локтях, лежат ладонями вниз вдоль туловища, а ступни расставлены на 20–30 см.



Рис. 14.1.1. Поза «кучера»

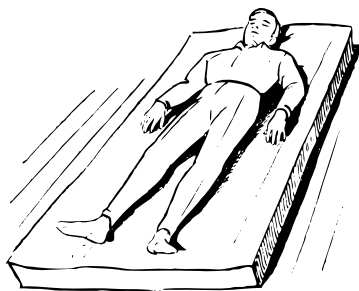


Рис. 14.1.2. Поза «лежа на спине»

Людам худым и длинноруким подчас удобнее класть руки ладонями вверх.

7. Приняв необходимое положение, начинайте проговаривать формулы, при этом не спешите, старайтесь добиться внушаемых ощущений, каждую формулу повторяйте 2–3 раза.

Каждое занятие аутогенной тренировкой должно заканчиваться следующей процедурой самовнушения.

1. «Руки и ноги энергично согнуть и выпрямить».
2. «Глубоко вдохнуть и выдохнуть».
3. «Открыть глаза».

Это ускоряет процесс гармонизации общего состояния и устраняет «остаточную тяжесть» и возможную скованность.

После окончания тренировочного курса достигнутый эффект должен постоянно подкрепляться, иначе произойдет его стирание. Поэтому следует 2–3 раза в неделю продолжать тренироваться индивидуально или в группе. Причем тренировочная программа должна соответствовать конкретным спортивным условиям (тренировочный зал, спортивный комплекс), чтобы выработать способность к расслаблению в них.

Регулирующее музыкальное воздействие. Возможность воздействовать на состояние человека с помощью музыки известна еще со времен Средневековья. Однако систематически применять это средство с целью терапии и профилактики психических нарушений стали только в последние 15–20 лет. В спорте была разработана модификация известной сегодня формы музыкальной терапии, имеющая ряд особенностей:

– музыка комбинируется со специальными формами аутогенной тренировки, направленными на решение конкретных задач подготовки спортсмена. При этом психорегулирующее значение должны иметь ритм, темп, тембр музыки, но не содержание ее, которое может вызвать нежелательные ассоциации;

– воспринимая музыку, спортсмен должен постоянно делить свое внимание между ней и ощущениями собственного тела.

Цель применения регуляторного музыкального воздействия в спорте состоит в формировании положительного эмоционального настроения после высоких тренировочно-соревновательных нагрузок, активизации процессов расслаб-

ления и отдыха, закреплении или создании оптимального предстартового состояния.

Для спортивной практики оказался приемлемым следующий способ проведения психорегулирующей тренировки с помощью функциональной музыки.

«Я слышу сейчас музыку, способствующую расслаблению и отдыху. Спустя пять мин после окончания звучания музыки с помощью магнитофонной записи будут произноситься формулы, направленные на расслабление. Содержание формул воздействует на меня очень просто. В паузе между формулами я пытаюсь почувствовать то, о чем говорилось в них. Упражнение заканчивается легкой расслабляющей гимнастикой.

Теперь начинаю тренировку. Ложусь в совершенно расслабленной, удобной позе (на спине). Руки лежат вдоль туловища расслабленно, слегка согнуты. Ноги разведены на длину стопы. Прикрываю глаза и сосредотачиваю внимание то на звучащей музыке, то на ощущениях собственного тела. Не обращаю внимания на мешающие мысли или внешние раздражители, потому что во время тренировки они исчезнут сами собой. Мысли блуждают между музыкой и ощущениями собственного тела».

Затем проигрывается музыка, записанная на пленке. Если тренировка проводится в положении сидя, то рекомендуются две позы.

Поза «кучера». Спортсмен сидит на передней трети сиденья, ноги стоят на ширине стопы друг от друга на полу, руки расслабленно лежат на бедрах (кисти не соприкасаются). Затем он выпрямляет туловище и расслабленно «поникает» (как будто низко кланяется), голова расслабленно опущена на грудь.

Пассивное положение сидя. Положение стоп такое же, как в позе «кучера», руки расслабленно лежат на подлокотниках кресла, голова удобно прислонена к спинке.

В сочетании с музыкальными психорегулирующими воздействиями могут быть использованы следующие формулы самовнушения. Вводные фразы: «Глаза остаются прикрытыми. Дыхание спокойное и глубокое. Тело отдыхает. Я очень спокоен, совершенно расслаблен. Закрывать глаза».

После этого произносятся основные формулы самовнушения (каждая повторяется 4–5 раз):

1) «Мышцы рук приятно расслаблены, абсолютно не напряжены»;

- 2) «Руки тяжелые. Приятная тяжесть в руках»;
- 3) «Тяжесть переходит на обе ноги. Ноги приятно расслаблены... тяжелые»;
- 4) «Дышу глубоко и спокойно»;
- 5) «Все тело приятно расслаблено»;
- 6) «По рукам начинает струиться приятное тепло...»;
- 7) «Легкое тепло струится по обеим ногам... Тепло струится вниз, к кончикам пальцев»;
- 8) «Все тело приятно расслаблено»;
- 9) «Дыхание ровное и спокойное».

Чтобы перейти к бодрствованию, используется активизирующая часть аутогенной тренировки: «Открываю глаза. Руки и ноги подтягиваю и выпрямляю. Расслабляю ноги в положении откинувшись на спину. Поднимаюсь и начинаю выполнять маховые движения»:

- поднимание туловища волнообразным движением вправо и влево из низкого седа в положение стоя на носках;
- махи обеими руками;
- «волна» (последовательные волнообразные движения);
- расслабленные движения поднятыми ногами в положении лежа на спине.

Каждое упражнение повторяется 5 раз.

Если формулы диктуются по магнитофону, на начальной стадии обучения следует включать паузы на 8—10 с для их повторения (самовнушения).

В спортивной практике для эффективного психорегулирующего воздействия в работе со спортсменами высокой квалификации применяются следующие музыкальные произведения: «Мелодия», концерт для скрипки ми минор и опус 64 серенада «Элизабет» Мендельсона, «Лунная соната» Бетховена и др.

Общее время тренировки составляет 7—10 мин. Воздействие музыки может быть усилено, если звук подается через стереонаушники. Это одновременно помогает «отгородиться» от внешних влияний. Эффекта перенасыщения при многократном повторении одних и тех же музыкальных произведений обычно не наблюдается. Тем не менее рекомендуется менять музыку после шести-восьмикратного повторения ее, потому что в зависимости от музыкальной подготовленности и возрастных особенностей спортсменов рано или поздно может возникнуть слишком сильная привычка к данной музыке.

Психомышечная тренировка. Психомышечная тренировка — это метод психического самовнушения, при котором работа мозга сосредоточена в основном на «тренировке представлений». Основное содержание метода составляют формулы, направленные на создание состояния пониженной активности различных систем организма. На фоне такого состояния многократно выполняются упражнения на расслабление отдельных мышечных групп, активизирующие и мобилизующие упражнения.

При выборе упражнений или разработке тренировочной программы следует исходить из того, какие мышечные группы несут самую большую и чаще всего одностороннюю нагрузку. Выполнение двигательных упражнений основано на известных физиологических механизмах, помогающих расслаблению. Физиологический эффект усиливается с помощью целенаправленного психорегулирующего воздействия.

К физиологическим механизмам, помогающим расслаблению, относятся:

- дыхание, а именно фаза выдоха;
- закрывание глаз;
- «покой» после максимального изометрического сокращения.

Процесс расслабления и последующей активизации происходит по четырем ступеням.

Первая ступень — общая перестройка и гармонизация состояния (воздействует на психическое состояние, сердечно-сосудистую систему и обмен веществ). Применяемые упражнения: расслабляющий бег; в положении лежа на спине расслабленно потрясти руками и ногами, подняв их вверх; расслабленный мах руками при волнообразном движении тела, поднимаясь из низкого приседа на носки (4–8 раз). Дыхание: поднимаясь, сделать глубокий вдох, опускаясь, — выдох. Упражнение сопровождается помогающей расслаблению музыкой (продолжительность 2 мин).

Вторая ступень — целенаправленная психомышечная регуляция. Она происходит в трех фазах:

первая фаза: изометрическое напряжение (продолжительность 3–5 с), выполняемое на вдохе;

вторая фаза: максимальное растягивание (продолжительность 10 с), выдох и спокойный вдох;

третья фаза: расслабление, сопровождающееся закрыванием глаз и представлениями, содержание которых способствует расслаблению.

Основной принцип второй ступени может быть лучше понят на примере упражнения для растягивания и расслабления грудных мышц.

И. п. — стойка на коленях перед гимнастической стенкой, хват сверху на уровне плеч, руки в локтях немного согнуты; максимально напрячь грудные мышцы, при этом сделать вдох, задержать на 3—5 с; расслабить грудные мышцы, максимально растянуть с пружинящим наклоном вперед, пауза на 10—15 с в этой позе; дышать спокойно, глаза закрыты; выпрямиться до среднего положения, расслабиться (15 с). Повторить упражнение 3—5 раз.

Формулы: «Грудные мышцы полностью расслаблены. Мышцы расслаблены и приятно отдыхают».

Третья ступень — общее расслабление всего тела. Оно происходит в соответствии с основными принципами саморегуляции. При этом самовнушение проводится с закрытыми глазами. Обычно используются следующие формулы:

«Тело налилось тяжестью, приятно расслаблено, приятно расслаблены все мышцы, дыхание ровное» (3 раза);

«Тепло струится по моим рукам» (3 раза);

«Тепло струится по всему телу и ногам. Обеим ногам приятно тепло, ноги приятно расслаблены» (3 раза);

«Я чувствую себя приятно вялым и расслабленным» (2 раза).

Переход к общей активизации:

положение лежа на спине (можно включить активизирующую музыку — 2,5 мин);

энергично выпрямить руки и ноги;

подняться на ноги и выполнить несколько активизирующих гимнастических движений;

интенсивное дыхание в течение 10 с.

Четвертая ступень — активизация, обусловленная характером деятельности. Она достигается преимущественно за счет двигательных имитирующих упражнений, формул намерения или идеомоторных упражнений и представляет собой целенаправленную двигательную акцентированную подготовку к выполнению конкретной спортивной нагрузки.

Рекомендации по использованию простейших методов саморегуляции. Каждый из предложенных методов саморегуляции, естественно, может быть углублен и расширен. Поэтому сначала необходимо выбрать те из них, которые лучше отвечают вашему характеру и темпераменту,

кажутся наиболее удобными для систематического применения в условиях тренировок и соревнований. Критерием отбора должны быть собственные индивидуальные особенности. Кроме того, необходимо учитывать, что методы саморегуляции могут различаться по направленности. В одном случае они помогут снять нервное напряжение, расслабиться, восстановить работоспособность, в другом — будут способствовать мобилизации, вхождению в особое психическое состояние, наиболее адекватное соревновательным условиям.

Для восстановления работоспособности очень важно уметь хорошо расслабляться, устранять ненужное мышечное напряжение, переключать свое внимание на нейтральные темы. Так как произвольное расслабление не всегда удается, то в качестве восстановительных методов можно использовать успокаивающее дыхание (выдох в два раза длиннее вдоха). Не надо форсировать дыхание, оно должно быть естественным, свободным. Хорошо, если эти упражнения сопровождается специально подобранная музыка, которая успокаивает, позволяет отвлечься. Наиболее удобны приятные ритмичные мелодии, исполняемые в среднем темпе. Лучше, если будут преобладать низкотоновые негромкие звуки, исполняемые мягко звучащими инструментами. Но вовсе не обязательно иметь реальный музыкальный источник. Музыка может звучать, что называется, в себе. Найти свою музыкальную тему и научиться «включать» ее в нужный момент — очень важное для самонастройки и самоуправления средство саморегуляции.

Необходимо следить за состоянием лица. Расслабить мышцы лица нетрудно. Важно, чтобы это выражение — маска релаксации — все время сохранялось. Надо проверить и состояние голоса. Как уже говорилось, мышечная скованность немедленно выявится, так как звучание голоса будет неестественным.

Умение представить ситуацию покоя, мысленно увидеть себя, вспомнить в лесу, на пляже или в любых других условиях, когда мышечное расслабление и чувство душевного покоя были наиболее выраженными, хорошо дополняет комплексную саморегуляцию, направленную на восстановление работоспособности.

Все эти приемы могут быть скомбинированы. Пользоваться ими можно не только сидя или лежа, но и в положении стоя без напряжения или даже во время ходьбы в невы-

соком, спокойном, равномерном темпе. Главное — должна быть постоянная направленность сознания на то, что любая пауза, даже длительностью меньше минуты, может быть использована для регуляции своего состояния, снятия избыточного напряжения, восстановления работоспособности.

Другой аспект восстановления связан с оптимизацией процесса засыпания. При этом рекомендуется такая последовательность использования приемов: 1) успокаивающее дыхание, 2) представление ощущения покоя, 3) маска релаксации.

Главным здесь является фиксация внимания на приятных ощущениях покоя и расслабления. Даже если и не наступает глубокий сон, умение фиксировать внимание на этих ощущениях позволяет не только отвлечься от навязчивых мыслей, но и дает хороший успокоительный эффект. Кроме того, такая настройка обеспечивает более спокойный сон, является профилактикой тревожных сновидений.

Организация и содержание методико-практического занятия.

Цель работы: ознакомиться с простейшими методами регулирования психоэмоционального состояния при занятиях физическими упражнениями и спортом.

Оборудование: тексты аутогенной тренировки, записи вариантов музыки, звуковоспроизводящая аппаратура, протокол занятия.

Ход занятия.

1. Преподаватель кратко сообщает цель, задачи, содержание занятия, знакомит с основными понятиями темы, методами регулирования психоэмоционального состояния на занятиях физическими упражнениями.

2. Разбираются методические приемы, повышающие психоэмоциональное состояние на занятиях физическими упражнениями.

3. Одновременно студенты принимают расслабляющие исходные положения (поза «кучера»).

4. Преподаватель или студент с приятной дикцией читают формулы аутогенной тренировки. Студенты выполняют расслабляющие действия, соответствующие содержанию формул. Обсуждаются мышечные ощущения.

5. Идет прослушивание музыкальных произведений, имеющих психорегулирующий эффект. Обсуждается воздействие музыки на психическое состояние студентов.

6. Обсуждаются результаты методико-практического занятия.

Домашнее задание: самостоятельно разработать текст аутогенной тренировки для расслабления группы мышц, задействованных в большей мере в привычной для студента работе.

Протокол занятия

Тема: методы саморегуляции психоэмоционального состояния на занятиях физическими упражнениями и спортом

Студент _____

Спортивная специализация _____

Задачи _____

Методы регуляции психоэмоционального состояния	Содержание	И. п.	Количество повторений словесных формул	Организационно-методические требования
Методические приемы, повышающие психоэмоциональное состояние	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.			
Аутогенная тренировка: общее расслабление	1. 2. 3. 4. 5.			
расслабление отдельных групп мышц	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.			

В результате данного занятия студенты должны:

знать методы, повышающие и нормализующие психоэмоциональное состояние человека, занимающегося физическими упражнениями;

уметь применять освоенные методики регулирования психоэмоционального состояния организма в практике занятий физическими упражнениями и спортом.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Объясните смысл понятий «регуляция», «саморегуляция» психоэмоциональных состояний.
2. Расскажите об общих приемах саморегуляции психоэмоциональных состояний.
3. Каковы основные правила построения аутогенной тренировки?
4. В чем особенности психомышечной тренировки?
5. Как музыка воздействует на психоэмоциональное состояние?

14.2. Средства и методы мышечной релаксации в спорте

Понятие «релаксация». Релаксация (от лат. *relaxatio* — «уменьшение напряжения») — расслабление. Произвольное расслабление мышц (релаксация) основано на способности человека мысленно при помощи образного представления отключать мышцы от импульсов, идущих от двигательных центров головного мозга. Под воздействием релаксации мышцы всего тела становятся как бы вялыми. При этом появляется приятное ощущение легкости, комфорта. Правильное общее расслабление мышц связано с ощущением отдыха и умиротворения. Десятиминутный отдых в этом положении, сочетаемый с правильным дыханием, восстанавливает силы и работоспособность так же, как сон.

Общее расслабление мышц рекомендуется всем, но особенно необходимо людям с сильной и быстрой реакцией на внешние раздражители. Люди с медленной и слабой реакцией, а также гипотоники (с пониженным кровяным давлением) должны после расслабления мышц обязательно сделать несколько активных упражнений (стоя «толкнуть стену», напрягая мышцы рук и ног; лежа потянуться, напрягая мышцы конечностей и всего тела).

При применении упражнений на расслабление мышц происходят сдвиги многих систем организма. Так, отмечалось уменьшение ЧСС под влиянием однократного применения комплекса упражнений на расслабление мышц, понижение артериального давления после специальных упражнений на расслабление, одновременно становится

глубже и уменьшается частота дыхания, снижаются общая физическая активность и уровень обмена веществ, наблюдается успокаивающее действие на психику. Расслабление мышц улучшает сон и ускоряет восстановление работоспособности после физической нагрузки.

Очень важным условием для трудовых движений является уменьшение количества работающих мышц, а также разграничение работающих и неработающих мышц. Овладение способностью произвольного мышечного расслабления оказывает положительное влияние на формирование двигательного навыка, способствует улучшению быстроты движений, координационных возможностей, повышает выносливость, а также положительно влияет на развитие гибкости и подвижности в суставах.

Однако умение активно расслабить мышцы приобрести гораздо труднее, чем умение их напрягать. Расслабление требует для своего осуществления определенной «двигательной грамотности» занимающегося, способности мышц воспринимать конкретные нервные стимулы. Поэтому многими исследователями отмечены большие возможности расслабления мышц у тренированных людей. Под влиянием занятий физическими упражнениями способность произвольно расслаблять мышцы повышается, а это значит, что ее можно сознательно тренировать.

Специальные приемы, позволяющие освоить технику релаксации. К специальным приемам овладения техникой релаксации можно отнести следующее: метод подражания (имитации); метод удобного положения лежа; метод смены напряжения и расслабления мышц; дыхание «по кругу»; словесный метод.

Эти приемы можно применять отдельно либо в сочетании, в зависимости от индивидуальных особенностей, что способствует более быстрому освоению техники релаксации мышц. Упражнения на расслабление особенно полезно проводить для тех мышц, которые в рабочей позе находятся в постоянном напряжении.

Метод имитации (подражание виденному или представляемому явлению, состоянию). Помогает ощутить такой тонус (уровень возбуждения нервных центров или активности органов и тканей, например напряжения мышц), который принято называть релаксацией. Поза «кучера» — это не что иное, как полусонное состояние сидя. Находясь в этой позе, следует закрыть глаза, дышать неглубоко диа-

фрагмой (животом) и почувствовать расслабление мышц вдоль позвоночника. Эта поза способствует ощущению «невесомости» (легкости) тела.

Метод удобного положения лежа. Оптимальное положение тела, индивидуальное для каждого человека, может способствовать релаксации и очень часто снятию ощущения боли. Например, покачивание расслабленной левой рукой в сочетании с диафрагмальным дыханием и словесным подкреплением «Мне становится легче, легче и легче» подчас снимает неприятные ощущения в области сердца; снять боль в области желудка можно, если лечь в определенной позе (например, на бок, поджав ноги, или иначе, ориентируясь на индивидуальные ощущения облегчения).

Смена напряжения и расслабления (особенно ритмичная). Является гимнастикой вегетативных центров нервной системы. Эти упражнения прекрасно дополняют вышеописанные методы, так как переход от напряжения мышц к их расслаблению не только закрепляет навыки полной релаксации, но одновременно способствует более быстрому восстановлению энергии.

Дыхание по кругу. Удлиненный вдох идет как бы по левой стороне тела (от большого пальца левой ноги вверх до головы), а продолжительный выдох — по правой стороне тела, начиная с головы вниз по правой ноге до большого пальца правой ноги. Это дыхательное упражнение способствует не только приобретению навыка произвольного общего расслабления мышц, но и снимает чрезмерное нервно-психическое напряжение.

Словесный метод. Это метод использования различных формул по принципу аутогенной тренировки.

Динамические упражнения для снятия напряжения мышц и их расслабления. Упражнения в расслаблении мышц выполняются в различных исходных положениях: лежа, сидя, стоя. Осмысливания и закрепления навыка расслабления легче всего достичь в положении занимающегося лежа, когда происходит значительное уменьшение познотонического напряжения и внимание сосредоточено только на произвольном расслаблении мышц. Положение лежа создает хорошие условия для расслабления мышц рук, в и. п. сидя к ним можно подключить и расслабление нижних конечностей, а в положении стоя можно расслабить мышцы туловища. Целесообразно при этом закрывать глаза, так как тонус центральной нервной системы в этом

состоянии понижается, а это способствует расслаблению мышц.

Некоторые исследователи предлагают занимающимся для ознакомления с ощущениями расслабления мышц ощущать расслабленную мышцу, потряхивать ее рукой. Далее рекомендуется перейти к расслаблению отдельной группы мышц или мышц целой конечности, затем к постепенному расслаблению мышц всего тела и, наконец, к расслаблению избранных мышц.

Рекомендуется условно разбить упражнения в чередовании расслабления и напряжения на две группы: а) чередования быстрые, динамические; б) чередования постепенные, требующие умения сосредоточиваться. Кроме того, следует применять и различные комбинации: быстрое напряжение мышц и постепенное расслабление, быстрое расслабление и постепенное напряжение.

Большинство исследователей рекомендуют в обучении расслаблению использовать контрастный способ совершенствования способности расслабляться, дающий занимающемуся возможность почувствовать состояние напряжения мышц и затем переход от него к состоянию расслабления. Причем предлагается напрягать мышцы как можно сильнее, так как по закону отрицательной последовательной индукции чем больше будет возбуждение в данном участке коры головного мозга, тем глубже и значительнее будет последующее торможение.

Многими авторами отмечено, что более эффективное расслабление происходит при наступлении утомления. Другие исследователи считают, что работа, не вызывающая утомления (например, работа в полсилы), сопровождается увеличением степени мышечного расслабления.

Приведем примерные упражнения, способствующие произвольному расслаблению мышц. Эти упражнения можно выполнять самостоятельно, с партнером или в группе.

Комплекс упражнений для расслабления мышц в различных исходных положениях (см. рис. 14.2.1)

1. И. п. — стоя (или сидя), руки согнуть в локтях или опустить. Встряхивание кистей рук.

2. И. п. — стоя, ноги на ширине плеч, руки вниз, спину прогнуть. Ритмичные подъемы плеч вверх на вдохе и резкие расслабления мышц на выдохе, как бы опускающая и встряхивая плечевой пояс и руки.

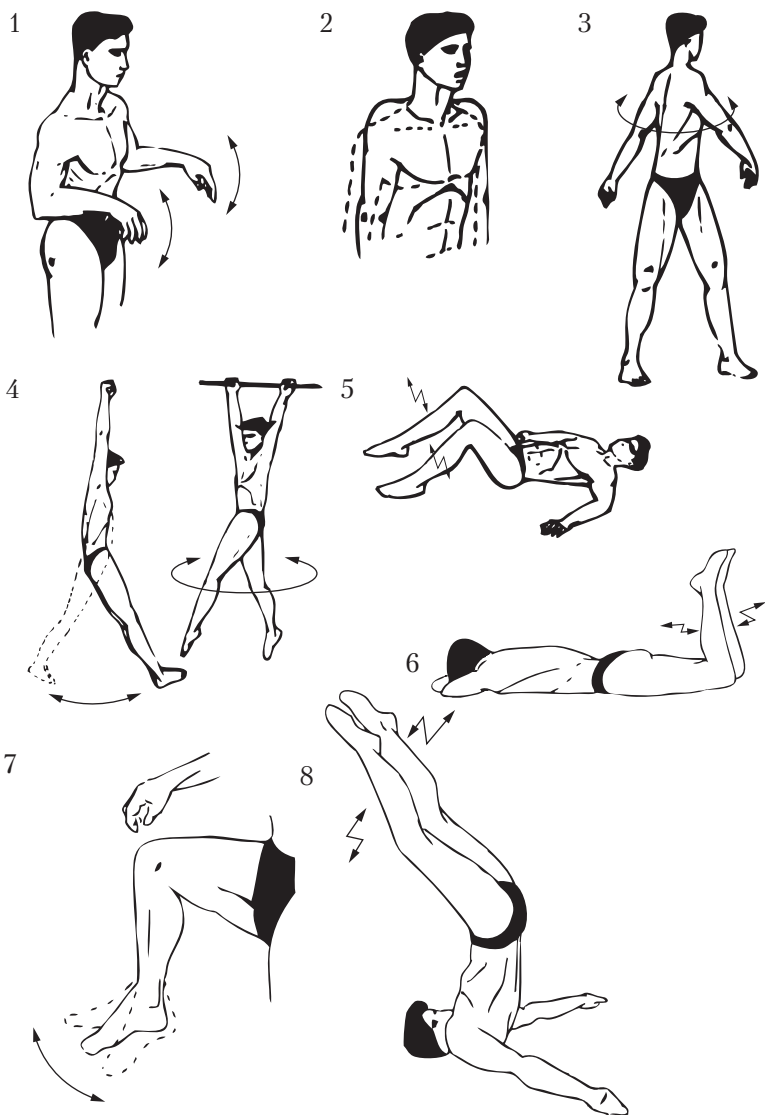


Рис. 14.2.1. Комплекс упражнений для расслабления мышц в различных исходных положениях

3. И. п. — стоя, ноги чуть шире плеч. Повороты туловища в стороны с расслабленным поясом верхних конечностей. При поворотах туловища руки должны расслабленно свисать «как плети», отставая от движения плеч.

4. И. п. — в висе на перекладине. Махи с небольшой амплитудой, «скручивание» туловища вправо-влево.

5. И. п. — лежа на спине, ноги согнуть в коленях и слегка развести в стороны, оперевшись на всю ступню. Встряхивание мышц задней поверхности бедер и голеней.

6. И. п. — лежа вниз лицом, руки под подбородок, ноги согнуть в коленях. Встряхивание мышц ног.

7. И. п. — стоя или лежа на спине, одну ногу согнуть. Встряхивание мышц голени и стопы.

8. И. п. — в стойке на плечах. Встряхивание мышц ног.

Комплекс упражнений с партнером для расслабления мышц (см. рис. 14.2.2)

1. И. п. — лежа на спине, руки вверх; партнер захватывает их за лучезапястные суставы. Встряхивание мышц рук и плечевого пояса.

2. И. п. — лежа лицом вниз на коврик; партнер захватывает вас за подмышки и слегка приподнимает. Встряхивание и подбрасывание вверх туловища.

3. И. п. — стоя, руки в замок за головой; партнер, стоя сзади, согнутыми в локтях руками захватывает вас под плечи и упирается в затылок, приподнимает вверх и наваливает себе на грудь. Встряхивание мышц туловища и ног, растягивание позвоночника.

4. И. п. — лежа на животе поперек спины партнера, свесив вниз руки и ноги. Партнер, слегка «подбрасывая» вас движением спины вверх, встряхивает и помогает расслабиться.

5. И. п. — стоя спиной к партнеру, который захватывает вас под локти, навалиться спиной на спину наклоняющегося вперед партнеру и расслабиться. Партнеру для растягивания позвоночника необходимо выполнять плавные наклоны туловища вверх-вниз.

6. И. п. — лежа на спине, ноги согнуть в коленях и слегка расставить в стороны, опираясь стопами на всю подошву. Партнер захватывает вас руками за колени. Встряхивание и расслабление мышц ног.

7. И. п. — лежа лицом вниз, руки вперед, ноги согнуть в коленях; партнер захватывает вас сверху за ступни. Встря-

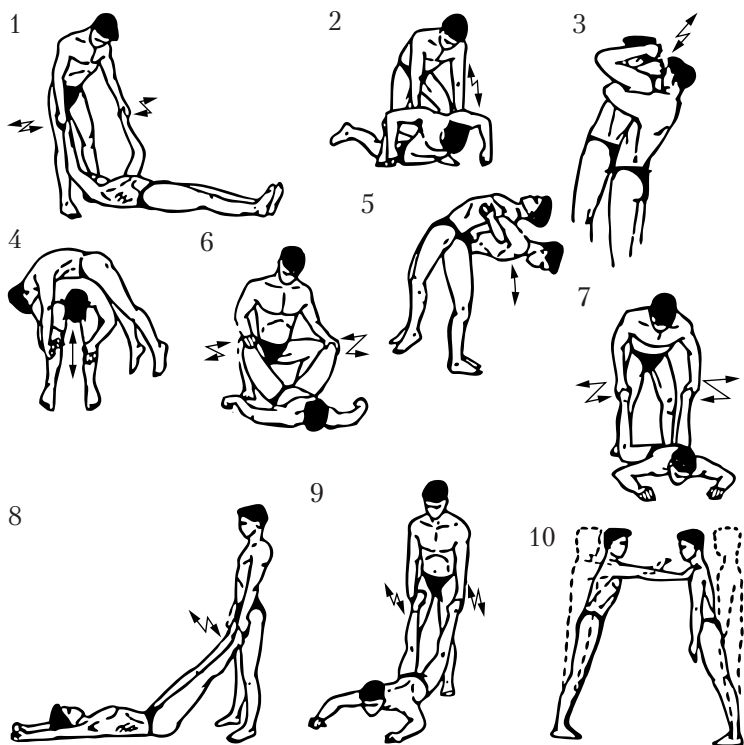


Рис. 14.2.2. Комплекс упражнений с партнером для расслабления мышц

хивание и расслабление мышц ног. Закончив встряхивание, партнер несколько раз подбрасывает и ловит расслабленные ноги за голени.

8. И. п. — лежа на спине. Партнер, стоя в ногах, захватывает за голеностопные суставы и приподнимает ваши ноги. Встряхивание и расслабление мышц ног. Закончив встряхивание, партнер несколько раз слегка подбрасывает и ловит ваши ноги.

9. И. п. — лежа лицом вниз, руки вдоль туловища. Партнер, стоя в ногах, захватывает вас за голеностопные суставы. Встряхивание и расслабление мышц ног так же, как и в предыдущем упражнении.

10. И. п. — стоя напротив партнера на расстоянии вытянутой руки, расслабиться и «упасть» вперед. Партнер руками останавливает «падение» и силой возвращает вас в и. п.

Организация и содержание методико-практического занятия.

Цель: научиться произвольному расслаблению мышц.

Оборудование: ростомер, весы медицинские, сантиметровая линейка, кистевые и становые динамометры, водяной и сухие спирометры, рисунки, таблицы стандартов физического развития, протокол занятия.

Ход занятия.

1. Преподаватель кратко сообщает цель, задачи, структуру занятия, знакомит с основными понятиями темы, раскрывает содержание и методику выполнения релаксационных упражнений.

2. Студенты одновременно под руководством преподавателя выполняют специальный комплекс релаксационных упражнений. После выполнения каждого упражнения студенты делятся мнениями о своих мышечных ощущениях.

3. Записывается краткое содержание релаксационных упражнений в протокол.

4. Обсуждаются итоги методико-практического занятия.

Домашнее задание: разучить комплекс релаксационных упражнений до уровня владения двигательного навыка для практического применения в практике физического воспитания и повседневной жизни.

Протокол занятия

Тема: средства и методы мышечной релаксации в спорте

Студент _____

Спортивная специализация _____

Задачи _____

Комплексы релаксационных упражнений	Содержание	Количество повторений	Темп выполнения	Организационно-методические требования
И. п. — стоя	1. 2.			
И. п. — вис	1. 2.			
И. п. — лежа	1. 2. 3.			

Окончание протокола

Комплексы релаксационных упражнений	Содержание	Количество повторений	Темп выполнения	Организационно-методические требования
Упражнения в парах	1. 2. 3. 4. 5.			

В результате данного занятия студенты должны:
знать средства и методы мышечного расслабления, применяемые в спорте;

уметь применять специальные упражнения, повышающие способность к произвольному мышечному расслаблению.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Раскройте понятие, содержание и значение релаксации.
2. Каковы общие приемы по освоению техники релаксации?
3. Перечислите основные правила выполнения мышечной релаксации.
4. Как влияет произвольное расслабление мышц на организм человека?
5. Продемонстрируйте 3–4 релаксационных упражнения.

14.3. Методика самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки

Основные понятия темы. Каждая профессия предъявляет к человеку специфические требования и часто очень высокие к его физическим и психическим качествам, прикладным навыкам. В связи с этим возникает необходимость профилирования процесса физического воспитания при подготовке студентов к трудовой деятельности, сочетания общей физической подготовки с профессионально-прикладной физической подготовкой (ППФП).

Профессионально-прикладная физическая подготовка — это специально направленное и избирательное

использование средств физической культуры и спорта для подготовки человека к определенной профессиональной деятельности.

Многочисленными исследованиями установлено, что внедрение ППФП в практику физического воспитания студентов, специалистов предприятий создает предпосылки для сокращения сроков профессиональной адаптации, повышения профессионального мастерства, достижения высокой работоспособности и производительности труда. Труд систематически занимающихся ППФП более квалифицирован, производителен, экономичен. Эти специалисты более устойчивы к заболеваниям, меньше утомляются во время работы.

Различия в требованиях к физической и психической подготовленности диктуют необходимость знаний основных факторов, определяющих конкретное содержание профессии (профессиограмму):

- форм (видов) труда (умственный, физический);
- условий и характера труда (температура, вибрация, шум, загрязненность; амплитуда движений, силовые координационные характеристики и т.д.);
- режима труда и отдыха;
- динамики работоспособности в процессе труда и специфики профессионального утомления.

Методика подбора средств профессионально-прикладной физической подготовки. В практике ППФП большое распространение получили занятия профилированными видами спорта. Приведем характеристики некоторых видов спорта для студентов, изучающих технические дисциплины.

Виды спорта на выносливость: бег на средние и длинные дистанции, лыжные гонки, плавание, туризм, велоспорт, гребля, конькобежный спорт. Занятия этими видами спорта формируют прикладные навыки рациональной ходьбы, бега; обеспечивают высокий уровень работоспособности, функционирования и надежности сердечно-сосудистой, дыхательной систем и системы терморегуляции, общей адаптационной способности и сопротивляемости организма; способствуют развитию общей выносливости, устойчивости к гиподинамии, неблагоприятным метеорологическим факторам производственной среды и интоксикации, выработыванию целеустремленности, терпения, самостоятельности, стойкости.

Виды спорта, требующие сложной сенсомоторной координации: баскетбол, волейбол, ручной мяч, регби, теннис, хоккей, футбол, все виды борьбы, бокс. При систематических тренировках по данным видам спорта формируются навыки и умения коллективных спортивных действий; обеспечивается высокий уровень общей работоспособности, функционирования центральной нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной систем, зрительного, слухового, двигательного, тактильного анализаторов; развиваются выносливость, ловкость, простая и сложная двигательная реакция, быстрота и точность движений, умение дозировать небольшие силовые напряжения; улучшается оперативное мышление, распределение и переключение внимания, эмоциональная устойчивость, инициативность, помехоустойчивость и др.

Виды спорта, требующие развития координации движений: спортивная гимнастика, прыжки в воду, батут, акробатика и др. Эти виды спорта формируют навыки сенсомоторной координации, владения своим телом, работы на высоте; обеспечивают высокий уровень функционирования двигательного и зрительного анализаторов, вестибулярного аппарата; развивают ловкость и координацию движений, гибкость, вестибулярную устойчивость, чувство равновесия, движения, пространства, способность дозировать напряжения по силе и амплитуде, силовую и статическую выносливость мышц; содействуют развитию решительности, самообладания, смелости; улучшают реакцию слежения, переключения и распределения внимания.

Виды спорта на координацию движений и выносливость: альпинизм, спортивное скалолазание, горный туризм. Систематические тренировки содействуют формированию навыков в лазании, работе на высоте, страховке и само страховке, оперативного мышления, саморегуляции эмоционального состояния. В процессе занятий развиваются общая силовая и статическая выносливость основных мышечных групп, ловкость, координация движений, двигательная реакция, устойчивость к неблагоприятным метеорологическим факторам и гипоксии, чувство пространства, наблюдательность, оперативная память, эмоциональная устойчивость, настойчивость, терпение, самообладание, решительность, смелость, стойкость, чувство коллективизма; улучшается концентрация и распределение внимания; увеличивается объем внимания.

Виды спорта, требующие напряженной нервной деятельности: стрельба пулевая, из лука, шахматы. Регулярные тренировки обеспечивают выполнение двигательных заданий в условиях, требующих предельного напряжения нервной деятельности, хорошее состояние центральной нервной системы, зрительного анализатора; развивают концентрацию и устойчивость внимания, оперативное мышление, эмоциональную устойчивость, выдержку и самообладание, терпение и др.; улучшают способность дозировать небольшие силовые напряжения, статическую выносливость мышц рук, спины, туловища (стрельба из лука), реакцию слежения (стрельба). Рекомендуются в сочетании со спортивными играми и упражнениями на выносливость.

Виды спорта с управлением радиотехническими системами: радиопеленгование, многоборье радистов. Тренировки по этим видам формируют навыки рациональной ходьбы, бега, работы с радиоаппаратурой, слуховых различий, оперативного мышления; обеспечивают высокий уровень физической работоспособности, развивают устойчивость к неблагоприятным метеорологическим факторам; совершенствуют распределение, переключение и устойчивость внимания; улучшают оперативное мышление.

Рекомендуется дополнять спортивными играми.

Многofункциональные виды спорта: многоборье, десятиборье, семиборье и др. Занятия этими видами спорта обеспечивают умение переключаться с одного вида деятельности на другой, быстро восстанавливаться и мобилизоваться, сохранять высокую общую физическую подготовку, переключать и распределять внимание, развивают силу, общую и силовую выносливость, ловкость, координацию и быстроту движений, хорошую сенсомоторную реакцию, эмоциональную устойчивость и др.

Рекомендуются в сочетании со спортивными играми всем будущим инженерам и студентам других специальностей.

Занятия рассмотренными выше видами спорта могут содействовать развитию комплекса психофизиологических качеств и прикладных навыков наряду с решением других задач ППФП.

Методика развития некоторых профессионально важных физических качеств. Способность дозировать силовые напряжения развиваются в процессе выполнения следующих упражнений.

Броски набивных мячей, мячей различного веса, камней на заданное расстояние.

1. Прыжки вверх, в длину, с места на заданное расстояние.

2. Ведение мячей разного веса и размера с меняющейся высотой отскока.

3. Броски баскетбольного, волейбольного или теннисного мяча в кольцо.

4. Игры в волейбол, бадминтон, настольный теннис.

Формирование общей выносливости обеспечивается выполнением упражнений умеренной и большой мощности, при которых вовлекаются в работу $2/3$ или более мышц тела.

1. Медленный бег от 1 до 2 ч при ЧСС 130–150 уд/мин.

2. Кросс до 3 ч при ЧСС 150–160 уд/мин.

3. Медленный бег при ЧСС 120–130 уд/мин до 2 ч.

4. Повторный бег на отрезках (1–4 км) при ЧСС 160–180 уд/мин.

5. Быстрая ходьба до 1 ч.

6. Спортивная ходьба не менее 3 км.

7. Медленное длительное плавание.

8. Гребля 1,5–2 км.

9. Передвижение на лыжах до 1 ч; бег на лыжах 5–15 км.

10. Игра в футбол, регби, баскетбол (до 2 ч).

Статическая выносливость и устойчивость к гиподинамии развиваются в процессе выполнения:

— продолжительных динамических упражнений (ходьба, бег, лыжные гонки, езда на велосипеде и др.);

— специальных динамических упражнений, направленных на развитие мышц, испытывающих наибольшую статическую нагрузку при профессиональной деятельности специалиста: метание диска, ядер и др.; прыжки с шестом; наклоны туловища вперед, назад, в стороны медленно и быстро, с выпадами; то же с отягощением: гантелями, набивными мячами, грифом штанги, амортизаторами; наклоны и вращения головы; лазание по канату с помощью и без помощи ног; перевороты, висы, подтягивания на перекладине, кольцах; поднимание и опускание туловища, лежа на бедрах на скамейке, стуле, коне с закрепленными ногами, лицом вверх и вниз (то же с отягощениями);

— статических упражнений (равновесие, мосты, стойки, в том числе на лопатках, предплечьях, руках; удержание туловища в положении прогнувшись с закрепленными и незакре-

пленными ногами); занятий борьбой в стойке и в партере, ездой на лошади, скалолазанием, стрельбой из лука; парусным и буюрным спортом, водными лыжами и др.

Сенсомоторная реакция развивается при повторном, предельно быстром выполнении различных заданий.

Упражнения на реакцию.

1. Ответ в быстром темпе заранее известным движением на заранее известный сигнал: бег со старта по свистку, под выстрел, по команде «марш», по взмаху флажка; старт из различных исходных положений на 10—15 м по сигналу; бег в среднем темпе с рывками по зрительному и слуховому сигналам; ходьба и бег с выполнением различных заданий по зрительному и слуховому сигналам; игры типа «салки», баскетбол, ручной мяч.

2. Взятие старта по одному из сигналов, например по взмаху зеленым флажком остаться на месте, красным — пробежать 10 м, по свистку сделать 5 шагов и т.п.

3. Подвижные игры и эстафеты с неожиданными препятствиями, преодоление которых возможно несколькими способами; быстрое нападение с преодолением действий защитника в баскетболе, ручном мяче (реакция выбора).

4. Быстро и точное переключение с одного двигательного действия на другое по дополнительному сигналу. Например, по взмаху красным флажком сделать рывок, зеленым — остановиться; бег: по сигналу остановиться, по следующему сигналу продолжить бег; игры типа «отрыв».

5. Эстафеты, упражнения со скакалкой, удары рукой (ногой) по летящему (катящемуся) мячу, ловля мяча на месте и в движении, прием волейбольного мяча, ловля и передача 2—3 мячей одновременно, ловля и передача мяча со сближением и удалением, игра в баскетбол, волейбол, регби, лапту, бейсбол, настольный теннис, стендовая стрельба и др. (реакции на движущийся объект).

6. Ходьба и бег по ограниченной опоре, спуск с гор на лыжах, одной лыже, стрельба из малокалиберной и пневматической винтовок, лука (реакция слежения).

Упражнения, развивающие быстроту.

1. Максимально быстро сжатие и разжатие пальцев рук, эспандера, теннисного мяча; ловля падающей гимнастической палки, линейки, отскочившего теннисного мяча; броски мяча в стенку и ловля его пальцами рук.

2. Быстрое одновременное и поочередное разгибание и сгибание рук с различной амплитудой и в разных

направлениях без и с отягощениями; «бой с тенью», толкание и метание облегченных снарядов, быстрое отжимание от упора, на пальцах от стены и т.п.

3. Максимально быстрые броски баскетбольного мяча о стену с небольшого расстояния двумя, одной рукой и ловля мяча; ведение мяча с низким отскоком.

4. Быстрые наклоны вперед, в стороны, поднимание и опускание туловища в положении лежа на бедрах на скамейке; быстрое выпрямление ног в угол из группировки.

5. Максимально быстрое нанесение карандашом точек на бумагу.

6. Темповые подскоки на месте, с отягощениями; прыжки через короткую скакалку, прыжки ноги врозь вместе с одновременными движениями руками, хлопками и др.

7. Бег с высоким подниманием бедра, по лестнице, семенящий бег; максимально быстрый бег с ходу с возможно большим и наименьшим количеством шагов.

8. Подбрасывание мяча вверх из положения лежа, быстрый подъем и ловля мяча.

9. Метание теннисного мяча на дальность отскока от стены и последующая ловля его.

Основной путь формирования ловкости — овладение новыми разнообразными двигательными навыками и умениями.

Упражнения на ловкость.

1. Сжатие в кулак левой кисти, касание вытянутыми пальцами правой руки мизинца левой руки, одновременная смена положений кистей рук.

2. Различные сложные по координации движения руками: хлопки руками спереди и сзади под каждый шаг.

3. В ходьбе на каждый шаг симметричные движения руками: в сторону, вверх, вниз, вперед, назад.

4. Броски и ловля мяча, подброшенного вверх двумя руками, одной рукой, стоя на месте, в движении, с поворотом до 360°.

5. Жонглирование мячами стоя, присев, лежа, перебрасывание из руки в руку двух-трех теннисных мячей.

6. Верхняя передача волейбольного мяча; ведение баскетбольного мяча поочередно правой и левой рукой, обводка мяча вокруг себя, вокруг каждой ноги и др.

7. Балансирование гимнастической палкой на ладони, поднимая и опуская руку; ловля гимнастической палки после ее скатывания по рукам из и. п. горизонтально на плечах.

8. Акробатические кувырки вперед, назад, вправо, влево, через плечо, после ходьбы, бега, прыжка через препятствие.

9. Балансировка на набивном мяче, сохранение равновесия на подвижной площадке, лежащей на бревне, набивном мяче.

10. Обводка препятствий баскетбольным или другим мячом.

11. Прыжки через обруч перешагиванием, на двух ногах, поочередно на правой и левой ноге.

Развитие подвижности в суставах (гибкость) происходит с помощью упражнений с увеличенной амплитудой движений (упражнения на растягивание) в сериях до появления ощущений легкой болезненности, которая служит сигналом для прекращения работы. Для большего эффекта их нужно выполнять ежедневно или даже 2 раза в день.

Упражнения на гибкость.

1. Сгибание и разгибание пальцев; разгибание пальцев путем надавливания пальцев другой рукой.

2. Статическое удержание в разогнутом положении пальцев и запястья за счет собственного разгибания и надавливания другой рукой.

3. Сгибание, разгибание и статическое удержание пальцев и запястья в разогнутом положении за счет упора руками в стену и т.п.

4. Вращение рук вперед и назад.

5. Наклоны вперед, хватом за рейку гимнастической стенки.

6. Висы на перекладине, вис сзади, размахивание в висе.

7. Мост гимнастический.

8. Ходьба на носках.

9. Упор лежа, руки на скамейке, сгибание и разгибание стоп в голеностопных суставах.

10. Ходьба в упоре согнувшись, не сгибая ног в коленях.

11. Переход из упора лежа на спине в мост на голове с покачиванием, затем переход в мост на руках.

12. Лежа на спине, руки вверху, поднимание прямых ног с оттянутыми носками, касаясь носками пола за головой, возвращение в и. п.

Специальные упражнения на равновесие и улучшение функций вестибулярного анализатора способствуют сохранению хорошей работоспособности при раздражении вестибулярного аппарата.

Упражнения для развития равновесия.

1. Ходьба обычная, приставным шагом, спиной вперед, боком, с наклоном или поворотом головы, с закрытыми глазами и различными движениями рук.

2. На скамейке или бревне стойка, переход в сед, бег и ходьба с выполнением разных заданий, с грузом, предметами.

3. Быстрые движения головой в различных направлениях.

4. Прыжки на месте с поворотами налево и вправо до 360°.

5. Кувырки вперед, назад.

6. Ходьба и бег с ускорениями и внезапными остановками и последующей переменной положением тела или изменением направления передвижения.

7. Прыжки со скакалкой, на батуте.

8. Разнообразные прыжки и выпады.

9. Сгибание и разгибание рук в упоре.

10. Подтягивание и подъемы переворотом на перекладине.

11. Серия кувырков в сочетании с прыжками, с поворотами вокруг вертикальной оси.

12. Упражнения на батуте.

13. Пробегание на скорости лабиринта.

14. Прыжки в воду, слалом, виндсерфинг и др.

Упражнения на внимание.

1. Спортивные игры с мячом.

2. Передвижение по прямой, по кругу, квадрату с чередованием заранее обусловленных действий (бег скрестным шагом, обычный бег-прыжки, семенящий бег и т.п.); преодоление полосы препятствий; ведение мяча в ранее обусловленном ритме, с изменением направления, скорости перемещения, остановками (развитие способности переключать внимание).

2. Выполнение на технику основных упражнений различных видов спорта с особым вниманием на правильное исполнение одного из элементов (развитие концентрации внимания).

3. Ведение мяча по линиям, прыжки со скакалкой, длительные передачи мяча в парах, броски мяча в кольцо, подбрасывание мяча на ракетке для тенниса, продолжительная игра в баскетбол, волейбол, бадминтон и др. (развитие устойчивости внимания).

Оперативное мышление развивается в процессе физического воспитания с помощью широкого применения на занятиях спортивных игр и единоборств; упражнений, направленных на решение алгоритмических и эвристиче-

ских (требующих творческих усилий) задач по развитию тактического мышления игрока, боксера, борца, бегуна на средние дистанции.

Упражнения на оперативное мышление.

1. Эстафеты с решением внезапно возникающих тактических задач.

2. Преодоление незнакомых полос препятствий на время.

3. Игра в бадминтон, теннис, волейбол через закрытую сетку.

4. Учебный бой на ринге.

5. Ориентирование на местности.

6. Подводное ориентирование.

7. Спортивное радиопеленгование.

8. Фигурная езда на автомобиле, велосипеде, мотоцикле.

9. Спортивные телеигры.

10. Стрельба на круглом стенде, по мишени «бегущий кабан» и скоростная стрельба из пистолета по поворачивающейся мишени.

Эмоциональная устойчивость в процессе ППФП обеспечивается путем приобретения опыта волевого поведения в условиях эмоциональной напряженности и совершенствования физиологических процессов адаптации к стресс-факторам, саморегуляции эмоциональной напряженности.

Упражнения, способствующие развитию эмоциональной устойчивости.

1. Прыжки в высоту с разбега, через барьеры.

2. Выполнение сложных гимнастических упражнений (упражнения на бревне, акробатические кувырки и др.).

3. Прыжки в воду с вышки.

4. Прыжки на батуте с выполнением сложных по координации движений.

5. Командные спортивные и подвижные игры.

6. Прыжки с парашютом, дельтапланеризм.

7. Выполнение упражнений с элементами соревнования, в присутствии зрителей.

8. Словесные самоприказы на расслабление мимических мышц. Например: «Мое лицо спокойно. Мышцы лба расслаблены, мышцы глаз расслаблены, губы и зубы разжаты. Мое лицо как маска». Формулировка от занятия к занятию сокращается. Или: «Внимание на руки! Мои пальцы расслаблены. Мои предплечья и плечи расслаблены. Мои руки полностью расслаблены».

9. То же, что и в п. 8, но в сочетании с кратковременным напряжением соответствующих мышечных групп.

10. То же, что и в п. 8, перед или во время выполнения физического упражнения, вызывающего эмоциональную напряженность.

Специальные дыхательные упражнения.

1. Полное брюшное диафрагмальное дыхание.

2. Ритмическое дыхание: полный вдох за 8 с, задержка на 4 с, выдох 8 с и т.д.

3. То же, что и в п. 2, но выдох совершается через плотно сжатые губы.

4. Несколько глубоких вдохов и полных выдохов с переходом к спокойному дыханию.

5. Выполнение дыхательных упражнений № 1–4 перед, во время и после физических упражнений, вызывающих эмоциональную напряженность.

6. Выполнение дыхательных упражнений № 1–4 перед экзаменом, защитой курсового, дипломного проекта, перед ответом на занятиях.

7. Два-три раза напрячь и расслабить мышцы всего тела, затем сделать несколько энергичных и глубоких вдохов с короткой задержкой дыхания и небольшим натуживанием в конце вдоха и последующим полным, продолжительным выдохом.

8. Установить ритмическое дыхание, незначительно задерживая его в конце каждого вдоха, затем сделать полный продолжительный выдох.

Упражнения 1–8 можно выполнять в положении сидя, стоя, во время ходьбы, перед и во время выполнения физических упражнений, вызывающих эмоциональное напряжение.

9. Многократное повторение слов или словесных формул, в которых приводятся некоторые модели желаемого состояния. Например: «Я чувствую себя спокойно. Я спокоен. Я спокоен и сосредоточен. Я контролирую свое поведение. Я сдержан».

10. То же задание, что и в п. 9, во время эмоциональных физических упражнений, перед и во время экзаменов, в конфликтной ситуации.

Организация и содержание методико-практического занятия.

Цель работы: освоить методику развития профессионально-важных физических качеств.

Оборудование: спортивный инвентарь, рисунки, плакаты, схемы, протокол занятия.

Ход занятия.

1. Преподаватель сообщает цель, задачи, содержание занятия, знакомит с основными понятиями темы, раскрывает методику развития профессионально важных физических качеств.

2. Студенты под руководством преподавателя выбирают то или иное профессионально важное физическое качество, разрабатывают с учетом вышеизложенного материала перечень специальных упражнений.

3. Подготовленный студент выполняет разработанный комплекс. Обсуждается последовательность упражнений, правильность техники выполнения, направленность упражнения и т.п.

4. Записывается в протокол занятия разработанный перечень упражнений для развития профессионально важного физического качества.

5. Обсуждаются результаты методико-практического занятия.

Домашнее задание: самостоятельно разработать перечень упражнений профессионально-прикладной физической подготовки с учетом будущей профессии.

Протокол занятия

Тема: методика самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки

Студент _____

Спортивная специализация _____

Физическое качество _____

Задача	Перечень физических упражнений	Дозировка	Организационно-методические указания
Развитие профессионально важного физического качества	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.		

Окончание протокола

Задача	Перечень физических упражнений	Дозировка	Организационно-методические указания
Совершенствование профессионально важного физического качества	1. 2. 3. 4. 5.		

В результате данного занятия студенты должны:
знать способы реализации задач ППФП на занятиях физической культурой, спортивных тренировках, самостоятельных занятиях;

уметь самостоятельно подбирать и практически использовать средства и методы развития избранного профессионально важного качества.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Разъясните содержание, цели и задачи ППФП.
2. Расскажите о средствах и методах реализации ППФП в процессе занятий физической культурой и спортом и во внеучебное время.
3. Какое значение имеют профессионально важные качества в подборе элементов ППФП?
4. Изложите методику и назовите средства развития одного из важных прикладных навыков или психофизических качеств.

14.4. Методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда

Основные понятия. Производственная гимнастика — это комплексы специальных упражнений, применяемых в режиме рабочего дня, чтобы повысить общую и профессиональную работоспособность, а также с целью профилактики и восстановления.

Видами (формами) производственной гимнастики являются: вводная гимнастика, физкультурная пауза, физкультурная минутка, микропауза активного отдыха.

Вводная гимнастика — организованное, систематическое выполнение специально подобранных физических упражнений перед началом рабочего дня с целью быстрого вработывания организма. Типичный комплекс вводной гимнастики состоит из 6—8 упражнений, близких к рабочим движениям и оказывающих разностороннее влияние на организм. Продолжительность вводной гимнастики — 5—7 мин.

Физкультурная пауза — выполнение физических упражнений, составленных с учетом особенностей конкретного вида трудовой деятельности. Физкультурная пауза позволяет предупредить наступающее утомление и обеспечить поддержание определенного уровня работоспособности. Продолжительность физкультурной паузы — не более 5—10 мин.

Физкультурная минутка относится к малым формам активного отдыха. Это индивидуальная форма кратковременной физкультурной паузы для локального воздействия на утомленную группу мышц. Она состоит из 2—3 упражнений и проводится в течение рабочего дня несколько раз по 1—2 мин непосредственно на рабочем месте.

Микропауза активного отдыха — это самая короткая форма производственной гимнастики, длящаяся всего 20—30 с. Цель микропауз — ослабить общее или локальное утомление путем частичного снижения или повышения возбудимости центральной нервной системы. В микропаузах используются мышечные напряжения и расслабления, которые можно многократно применять в течение рабочего дня. Используются приемы самомассажа.

Методика составления и проведения производственной гимнастики. При практическом проведении работ по профилактике утомления, стрессовых состояний в течение рабочего дня целесообразно в содержание вводной гимнастики включать физические упражнения, сходные по структуре, темпу и ритму с профессиональными трудовыми движениями. В этом случае вводная гимнастика готовит нервно-мышечный аппарат к выполнению предстоящей работы (так же, как и в спортивной разминке) и создает оптимальное функциональное состояние. В комплекс вводной гимнастики включаются упражнения как общего, так и специального воздействия на функции, которые непосредственно участвуют в рабочем процессе.

Физкультурные паузы или физкультурные минуты проводятся на рабочих местах или поблизости с ними 3—4 раза

в течение рабочего дня, продолжительностью 1–3 мин. Упражнения, выполняемые во время физкультурной паузы, определяются самостоятельно в зависимости от ощущений тех или иных признаков утомления или организованно, по графику, в специально оборудованной комнате активного отдыха или кабинете психофизической разгрузки.

В ряде современных предприятий, учреждений в силу сложных технологических особенностей проведение вводной гимнастики, а в большинстве случаев и физкультурной паузы не представляется возможным. В таких случаях целесообразно использовать физкультурные минутки и микропаузы активного отдыха. Функции вводной гимнастики может успешно заменить специально разработанный комплекс утренней гимнастики.

Рассмотрим комплексы упражнений, рекомендуемые для включения в физкультурную паузу, физкультурную минутку для представителей интеллектуальных видов деятельности (экономисты, программисты, юристы, офисные работники и т.п.). Все эти виды труда происходят в вынужденной позе сидя, характеризуются высокой нервно-эмоциональной напряженностью, гиподинамией, необходимостью сохранять в течение рабочего дня устойчивое внимание. При этом необходимо поддерживать профессиональную работоспособность в течение всего рабочего дня. Для достижения этой цели следует своевременно отдалять или ликвидировать возникающие в течение рабочего дня признаки локального или общего утомления. Решению этой задачи служат физкультурные паузы (физкультурные минутки) на рабочих местах, осуществляемые 3–4 раза в течение восьмичасового рабочего дня продолжительностью 1–3 мин.

Физкультурная пауза. Упражнения, выполняемые в течение физкультурной паузы, определяются самостоятельно в зависимости от ощущения тех или иных признаков утомления. При этом выполняется 5–6 упражнений, индивидуально выбранных из ниже предложенного комплекса (см. рис. 14.4.1).

1. И. п. — сидя, руки на пояс. Наклонить голову назад и сильно напрячь мышцы шеи. Опустить голову на грудь, расслабить мышцы. Выполнить 4 раза.

2. И. п. — сидя, руки на пояс. Выполнить поворот туловища влево с отведением и небольшим рывком назад левой прямой руки. Вернуться в и. п. Затем выполнить то же в другую сторону. Повторить 4–6 раз.



Рис. 14.4.1. Примерный комплекс физкультурной паузы для работников умственного труда

3. И. п. — сидя, руки внизу. Медленно, через стороны поднять руки вверх, потянуться, выпрямить позвоночник — вдох. Опустить руки, расслабиться — выдох. Выполнить 5–6 раз.

4. И. п. — стоя, руки согнуты в локтях, кисти в кулаки. Поочередно, выпрямляя и сгибая руки, выполнить 6 «ударов» кулаками вверх. Затем наклонить голову назад, руки расслабленно опустить вниз и потрясти кистями. Повторить 2–4 раза.

5. И. п. — стойка ноги врозь, руки на пояс. Полуприседая, выполнить круговые движения согнутыми ногами, туловищем. Затем выполнить то же в другую сторону. Повторить 6–8 раз.

6. И. п. — стоя спиной вплотную к спинке стула и взявшись за нее с боков прямыми руками. Сделать шаг левой

вперед, не отпуская спинку стула, прогнуться; вернуться в и. п. Выполнить то же с шагом правой ноги. Повторить 6–8 раз.

7. И. п. — упор на сидение стула стоя согнувшись. Не сгибая рук, «провалиться» в плечевых суставах. Вернуться в и. п. Повторить 8–10 раз. Выпрямиться, расслабить руки, потрясти ими.

8. И. п. — упор сидя на краю стула. Сгибая руки, выполнить полуприсед или присед, выводя туловище вперед. Вернуться в и. п. Повторить 6–8 раз. Затем сесть на стул, опустить руки вниз, расслабить их и потрясти кистями.

9. И. п. — сидя на стуле, руки согнуты перед грудью, ладони соединены: правая пальцами вверх, левая пальцами вниз. Сделать 3 пружинящих надавливания на кисти. Опустить руки вниз, расслабить мышцы. Выполнить то же, но поменяв положение ладоней. Повторить 6–8 раз.

В целях поддержания устойчивого интереса к занятиям физическими упражнениями в процессе рабочего дня и сохранения их эффективности следует периодически в подобный комплекс физкультурной паузы новые упражнения. Приведем дополнительный перечень упражнений, рекомендуемый для включения в комплекс физкультурной паузы:

1. И. п. — стоя (сидя). Выполнить круговые движения головы справа-налево, слева-направо, наклоны головы вперед, назад, вправо, влево, повороты головы вправо-влево (см. рис. 14.4.2).

2. И. п. — сидя, руки на пояс. Поднять прямые руки вверх, прогнуться — вдох. Вернуться в и. п. — выдох (см. рис. 14.4.3).

3. И. п. — сидя, руки в замок за головой, ноги слегка в стороны. Разводя локти, прогнуться и наклонить голову назад, противодействуя руками, — вдох. Вернуться в и. п. — выдох (см. рис. 14.4.4).

4. И. п. — сидя, руки в замок за головой, локти вперед, спину прогнуть, плечи слегка подать вперед. Выполнить повороты туловища вправо-влево с разведением локтей в стороны. Поворот туловища — вдох, вернуться в и. п. — выдох (см. рис. 14.4.5).

5. И. п. — сидя, руки на пояс, спину прогнуть. Выполнить круговые движения плеч, поднимание-опускание (одновременное, поочередное), сведение-разведение. Дыхание произвольное (см. рис. 14.4.6).



Рис. 14.4.2.
Круговые движения, наклоны головы



Рис. 14.4.3.
Упражнение в потягивании



Рис. 14.4.4.
Наклоны головы с противодействием рук

6. И. п. — сидя (стоя), руки к плечам, спину прогнуть, плечи слегка подать вперед. Выполнить круговые движения в плечевых суставах согнутыми руками. Следить за ритмом дыхания: 2—3 круговых движения — вдох, 1—2 — выдох (см. рис. 14.4.7).

7. И. п. — сидя, руки на пояс, спину прогнуть, плечи слегка подать вперед. Выполнить наклоны туловища в сто-



Рис. 14.4.5. **Повороты туловища**



Рис. 14.4.6.
Круговые движения плеч



Рис. 14.4.7.
Круговые движения согнутых в локтях рук

рону с подниманием разноименной руки вверх. И. п. — вдох, наклон в сторону — выдох (см. рис. 14.4.8).

8. И. п. — сидя, руки к груди. Развести руки в стороны — вдох, вернуться в и. п. — выдох (см. рис. 14.4.9.).

9. И. п. — сидя, руки перед грудью в замок. Выполнить круговые движения рук вперед-назад. 2—3 круговых движения — вдох, 1—2 — выдох (см. рис. 14.4.10).



Рис. 14.4.8.
**Наклоны
в стороны
с рывками рук**



Рис. 14.4.9. **Разведение
рук в стороны**

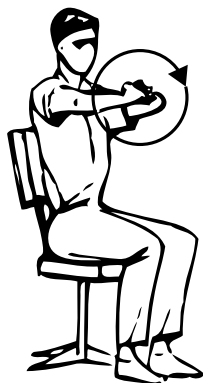


Рис. 14.4.10.
**Круговые
движения
согнутых в локтях
и взятых в замок
рук**

10. И. п. — сидя, руки положить ладонями на стол. Надавить руками на стол, держать 5—6 с. Повторить несколько раз. Дыхание произвольное (см. рис. 14.4.11).

11. И. п. — сидя, руками упереться снизу в крышку стола. Надавить руками снизу на крышку стола, держать 5—6 с. Повторить несколько раз (см. рис. 14.4.12).

12. И. п. — сидя, руки на пояс, спину прогнуть, плечи слегка подать вперед. Выполнить наклоны туловища в стороны, тяжесть тела при этом переносить на противоположную стороне наклона ягодицу, одновременно напрячь другую ягодицу в течение 5—6 с. Наклон в сторону — вдох, вернуться в и. п. — выдох (см. рис. 14.4.13).

13. И. п. — сидя, руки внизу. Поочередно подтянуть к груди согнутую ногу, прижимая ее к себе руками и напрягая мышцы в течение 3—5 с. И. п. — вдох, подтягивание ноги — выдох (см. рис. 14.4.14).



Рис. 14.4.11.
Надавливание ладонями на стол сверху-вниз



Рис. 14.4.12.
Надавливание ладонями на стол снизу-вверх



Рис. 14.4.13.
Перенос тяжести тела с левой ягодицы на правую

14. И. п. — основная стойка. Ходьба на месте с высоким подниманием бедра в темпе 80—90 шагов в мин. Выполнять в течение 20—30 с (см. рис. 14.4.15).

15. И. п. — стоя, руками взяться за спинку стула сзади. Выполнить приседание. И. п. — вдох, приседание — выдох (см. рис. 14.4.16).

16. И. п. — стоя в выпаде левой (правой) ногой у стула, держась одноименной выпадной рукой за стул, другая рука на поясе. Выполнить пружинящие приседания со сменой положения ног (см. рис. 14.3.17).

17. И. п. — основная стойка. Выполнить наклон вперед, руками коснуться носков ног, вернуться в и. п.. Выполнить



Рис. 14.4.14.
Подтягивание ног к груди



Рис. 14.4.15.
Ходьба с высоким подниманием бедра



Рис. 14.4.16.
Приседание с опорой рук

приседание, руки вперед, вернуться в и. п. И. п. — вдох, наклон и приседание — выдох (см. рис. 14.4.18).



Рис. 14.4.17. Выпады с опорой руки о стул

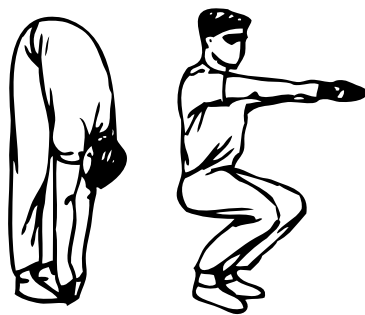


Рис. 14.4.18. Поочередные наклоны, приседания

18. И. п. — стоя на расстоянии 80—120 см от стула, руки в упоре на его спинке. Сгибать-разгибать руки. И. п. — вдох, сгибание-разгибание — выдох (см. рис. 14.4.19).

19. И. п. — стоя, расслабленные руки внизу. Руки через стороны поднять медленно вверх, приподняться на носки, сделать глубокий вдох; с выдохом выполнить наклон вперед, расслабить и опустить руки вниз (см. рис. 14.4.20).

Специальные упражнения, расслабляющие глазные мышцы, снижающие их напряжение, улучшающие кровоснабжение глаз и циркуляцию внутриглазной жидкости



Рис. 14.4.19. Сгибание-разгибание рук в упоре о спинку стула

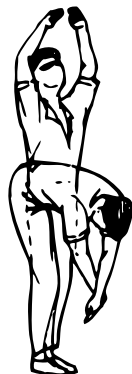


Рис. 14.4.20. Дыхательное упражнение

создают благоприятные условия для функционирования органов зрения, предупреждают наступление усталости, утомления, перенапряжения.

Физкультурная минутка при утомлении глаз.

1. И. п. — сидя. Закрывать глаза, расслабиться, посидеть 10–15 с (см. рис. 14.4.21).

2. И. п. — сидя. Выполнить движения глазами яблоками поочередно: вправо-вверх, влево-вверх, вправо-вниз, влево-вниз. Выполнять 18–20 с (см. рис. 14.4.22).



Рис. 14.4.21.
Расслабление



Рис. 14.4.22. **Поочередные движения глазами яблоками**

3. И. п. — сидя. Посмотреть одновременно двумя глазами на кончик носа 2–3 с, посмотреть далеко вперед 3–5 с (см. рис. 14.4.23).

4. И. п. — сидя с закрытыми глазами. Выполнить круговые движения глазами яблоками вправо и влево (см. рис. 14.4.24).



Рис. 14.4.23. **Поочередный взгляд**



Рис. 14.4.24. **Круговые движения**

5. И. п. — сидя. С напряжением закрыть глаза, затем широко открыть глаза, повторить 3–5 раз, посидеть с закрытыми глазами 10–15 с (см. рис. 14.4.25).

6. И. п. — сидя с закрытыми глазами. Сделать легкое надавливающее движение подушечками пальцев на глазные яблоки, затем отпустить их. Посидеть 10–15 с (см. рис. 14.4.26).

7. И. п. — сидя с закрытыми глазами. Провести самомассаж надбровных дуг и нижней части глазниц, делая пальцами легкие круговые поглаживающие движения от носа наружу 20–30 с. Посидеть спокойно с закрытыми глазами 10–15 с (см. рис. 14.4.27).

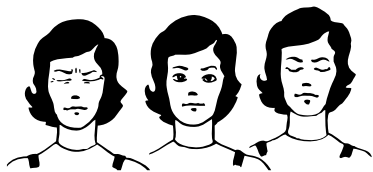


Рис. 14.4.25. Поочередные открывания и закрывания глаз

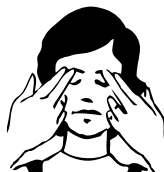


Рис. 14.4.26. Надавливание



Рис. 14.4.27. Поглаживание

8. Выполнить пальминг, большие и пальцевые повороты (см. рис. 14.4.28). Технику выполнения см. в методико-практическом занятии 12.5.

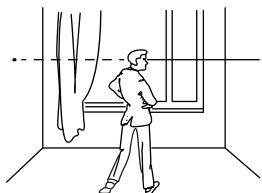


Рис. 14.4.28. Пальминг, большие повороты, пальцевые повороты

Физкультурная минутка изометрическая.

Физкультурная минутка, состоящая из упражнений в самосопротивлении и напряжении отдельных мышечных групп, эффективно снимает состояние торможения с нервных центров и активизирует деятельность нервной системы. Во время выполнения упражнений следует чередовать мышечные напряжения в течение 10–15 с с полным мышечным расслаблением. Продолжительность отдыха 10–20 с. Изометрическая физкультурная минутка не требует большого времени для выполнения, состоит из простых, доступных, но эффективных в снятии напряжения и утомления упражнений.

1. И. п. — сидя, облокотиться о стол, подперев голову руками. Напрягая все мышцы, нажимать головой на ладони. Расслабить мышцы. Повторить 3–4 раза (см. рис. 14.4.29).

2. И. п. — сидя или стоя, руки согнуть перед грудью, упревая кулак одной руки в ладонь другой. Напрягая мышцы плечевого пояса и рук, нажимать кулаком на ладонь. Расслабить мышцы. Повторить 3—4 раза. Напряжение удерживать 10—15 с, расслабление — 15—20 с (см. рис. 14.4.30).

3. И. п. — сидя или стоя, руки согнуть перед грудью, сцепив пальцы. Напрягая мышцы плечевого пояса и рук, стремиться разъединить руки. Расслабить мышцы, руки вниз. Повторить 3—4 раза (см. рис. 14.4.31).



Рис. 14.4.29.
**Надавливание
головой
на ладони**

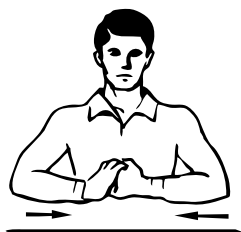


Рис. 14.4.30.
**Поочередное
нажимание
кулаком одной
руки в ладонь
другой**

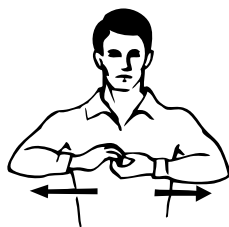


Рис. 14.4.31.
**Изометрическое
разъединение
пальцев рук**

4. И. п. — сидя или стоя. Нажимать ладонью на голову, стремясь ее наклонить. Расслабить мышцы, руку опустить. То же другой рукой. Повторить 2—3 раза (см. рис. 14.4.32).

5. И. п. — сидя или стоя, подперев ладонью голову в подбородок. Нажать головой на ладонь. Расслабить мышцы. Повторить 3—4 раза (см. рис. 14.4.33).



Рис. 14.4.32. **Поочередное
надавливание ладонью на голову**



Рис. 14.4.33. **Надавливание
подбородком на ладонь**

Физкультурная минутка для снятия утомления с плечевого пояса и рук (см. рис. 14.4.34).

1. И. п. — сидя, руки вперед, ладони соединить. Сгибая руки в локтях, не разъединяя ладони, повернуть кисти пальцами к груди. Вернуться в и. п. Повторить 6–8 раз.

2. И. п. — сидя, руки к плечам. Медленно наклоняясь, опустить локти вниз — выдох. Медленно вернуться в и. п. — вдох. Повторить 6–8 раз.

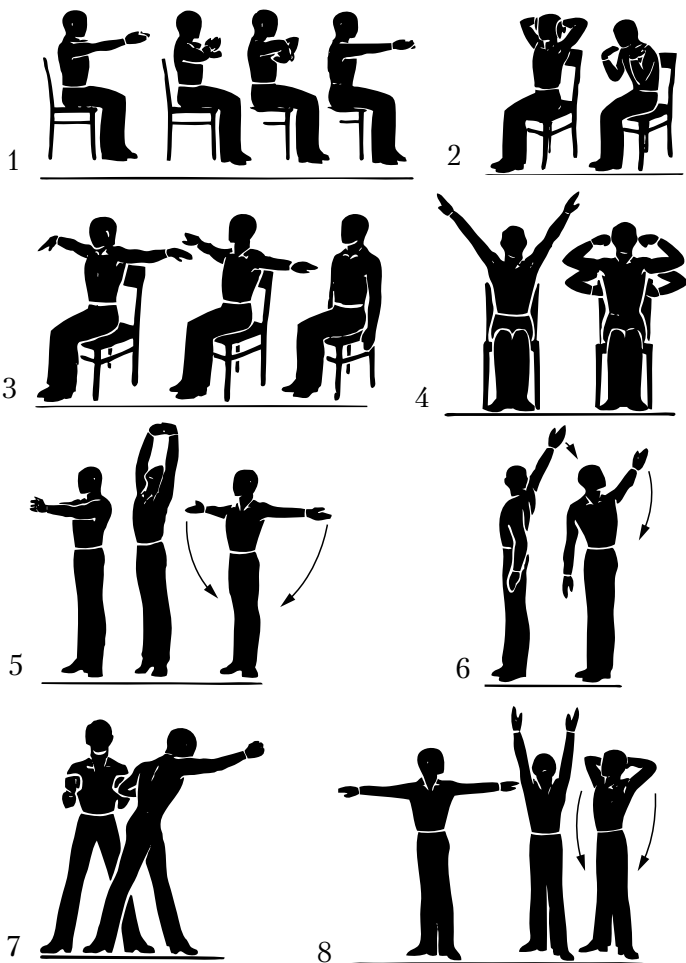


Рис. 14.4.34. Комплекс упражнений физкультурной минутки для снятия напряжений с плечевого пояса и рук

3. И. п. — сидя, руки вниз. Поднять и развести руки в стороны. Поднять плечевые суставы (лопатки). Опустить плечевые суставы. Расслабленно опустить руки вниз. Повторить 3–4 раза.

4. И. п. — сидя, руки в стороны, вверх, ладони наружу. Согнуть руки, кисти в кулак, повернуть руки предплечьями вниз, сделать два рывка назад. Вернуться в и. п. Повторить 4–6 раз.

5. И. п. — основная стойка. Вытянуть руки вперед, кисти переплести. Встать на носки, руки поднять вверх ладонями наружу. Руки развести в стороны ладонями кверху. Опустить руки вниз. Повторить 6–8 раз.

6. И. п. — основная стойка. Сделать круг правой рукой вперед с поворотом туловища и головы направо (следить за движением кисти). Выполнить то же левой рукой с поворотом налево. Повторить 4–6 раз.

7. И. п. — стойка ноги врозь, руки согнуты перед грудью, кисти в кулак. Выполнить поворот туловища влево с «ударом» правой рукой вперед. Вернуться в и. п. Выполнить то же в другую сторону. Повторить 6–8 раз.

8. И. п. — основная стойка. Развести руки в стороны, туловище и голову повернуть налево. Поднять руки вверх, посмотреть вверх. Заложить руки за голову. Вернуться в и. п. Повторить 4–6 раз в каждую сторону.

Физкультурная минутка для снятия утомления с туловища и ног (см. рис. 14.4.35).

1. И. п. — сидя руки на пояс. Выпрямить ноги под столом и сильно оттянуть носки. Задержать положение. Взять носки на себя. Задержать положение. Встряхнуть расслабленными ногами, поставить стопы на пол. Повторить 4–6 раз (см. рис. 14.4.35, а).

Встать со стула и выполнить 10 подниманий на носки. Снова сесть и встряхнуть расслабленными ногами (см. рис. 14.4.35, б).

2. И. п. — сидя, взявшись руками за сидение сбоку. Ноги согнуть под стул и нажимать носками в пол, одновременно тянуть сидение вверх. Вернуться в и. п., расслабить мышцы. Повторить 2–3 раза.

3. И. п. — упор сидя на краю стула, прямые ноги на полу. Выпрямить туловище и прогнуться. Слегка согнуться и «провалиться» в плечевых суставах. Выпрямиться и прогнуться (грудь вперед), голову назад не наклонять. Вернуться в и. п. Повторить 4–6 раз. Затем сесть, расслабить мышцы рук, ног и туловища.

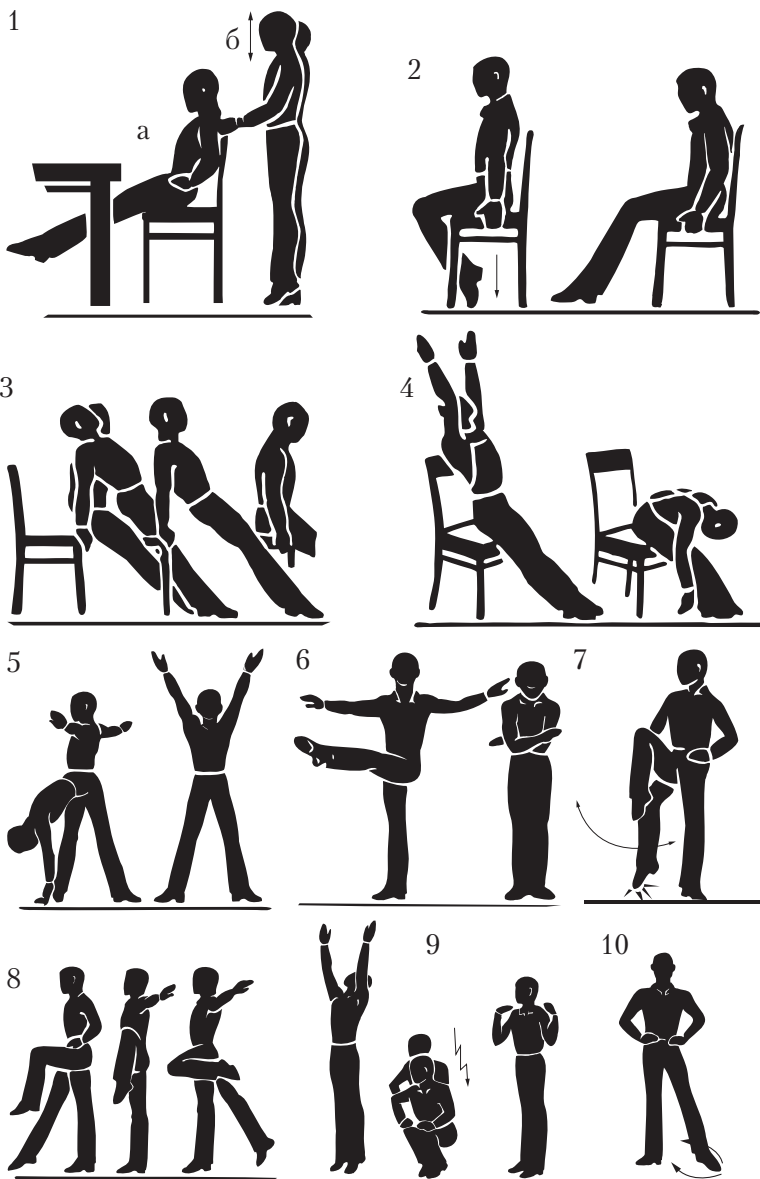


Рис. 14.4.35. Комплекс упражнений физкультурной минутки для снятия утомления с туловища и ног

4. И. п. — сидя, руки внизу. Вытянуть ноги вперед, руки поднять вверх, потянуться; расслабить мышцы туловища и ног, наклониться вперед, руки «уронить». Повторить 2—3 раза.

5. И. п. — стойка ноги врозь, руки вверх и в стороны. Выполнить поворот туловища вправо, руки развести в стороны. Затем выполнить наклон вперед к правой ноге. Вернуться в и. п. Сделать то же в другую сторону. Повторить 4—6 раз. Встряхнуть поочередно расслабленными ногами.

6. И. п. — основная стойка. Выполнить мах левой ногой вперед-вправо, руки развести в стороны. Приставить левую ногу к правой, дугами книзу скрестить руки перед грудью, голову наклонить вперед. Выполнить то же в другую сторону. Повторить 4—6 раз.

7. И. п. — стойка на левой ноге, правая нога вперед на носок, руки на пояс. Согнуть правую ногу вперед. Разогнуть ее вниз с легким ударом, как бы отталкиваясь полупальцами от пола. Выполнить то же другой ногой. Повторить по 3—4 раза правой и левой ногами.

8. И. п. — стойка на правой ноге, левая нога вперед на носок, руки на пояс. Согнуть левую ногу вперед. Отвести ее в сторону, руки развести в стороны. Повернуть левую ногу коленом вперед так, чтобы голень была горизонтальной. Поставить левую ногу назад на носок. Повторить 3—4 раза. То же, стоя на левой ноге.

9. И. п. — стоя руки к плечам. Встать на носки, руки поднять вверх. Выполнить два пружинящих приседания, руки положить на колени. Повторить 6—8 раз.

10. И. п. — стойка на правой ноге, левая нога в сторону на носок, руки на пояс. Скользя по полу носком, левую ногу вперед, в сторону, назад и в и. п. Выполнить то же, стоя на левой ноге. Повторить 4—6 раз.

Физкультурная микропауза.

Она повышает умственную работоспособность путем активизации нервных центров, снятия излишней возбудимости, а также путем усиления мозгового и периферического кровообращения. Физкультурные микропаузы надо выполнять часто, независимо от применения других форм производственной гимнастики. Физкультурная микропауза выполняется непосредственно во время работы и может состоять из следующих упражнений.

1. И. п. — сидя. Закрывать глаза, сильно сжать веки на 5 с. Открыть глаза и посмотреть вдаль. Снова закрыть глаза,

сжав веки на 5 с. Открыть глаза и посмотреть на кончик носа (см. рис. 14.4.36).

2. И. п. — сидя. Опустить голову и перекатывать ее без напряжения в стороны (см. рис. 14.4.37).



Рис. 14.4.36.

**Разнонаправленные движения
глазных яблок**



Рис. 14.4.37.

**Перекатывание головы
в стороны**

3. И. п. — сидя. Передать тяжесть тела на правую ягодицу. Сделать то же на левую (см. рис. 14.4.38, а). Передать тяжесть тела назад. Сделать то же вперед (см. рис. 14.4.38, б).

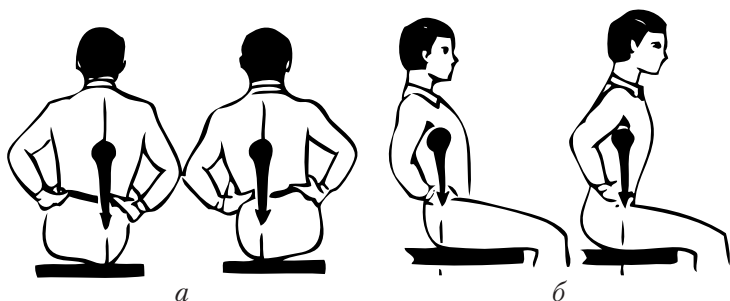


Рис. 14.4.38. Перенос тяжести тела: а — на правую (левую) ягодицу; б — вперед-назад

Организация и содержание методико-практического занятия.

Цель: овладеть методикой составления и проведения производственной гимнастики с учетом условий и характера труда.

Оборудование: рисунки с примерными комплексами производственной гимнастики, стул, протокол занятия.

Ход занятия.

1. Преподаватель кратко сообщает цель, задачи и структуру занятия, знакомит с основными понятиями «производственная гимнастика», «вводная гимнастика», «физкультурная пауза», «физкультурная минутка», раскрывает особенности

методики составления и проведения производственной гимнастики с учетом условий и характера труда будущей профессии присутствующих на учебном занятии студентов.

2. Подготовленный студент выполняет под руководством преподавателя отдельные физические упражнения, включаемые в содержание вводной гимнастики, физкультурной паузы, физкультурной минуты. Обсуждается техника выполнения, последовательность упражнений.

3. Подготовленный студент выполняет физические упражнения, избирательно направленные на снятие утомления отдельных групп мышц: глаз, ног, спины, рук.

4. Записывается (зарисовывается) ряд физических упражнений для включения в комплекс физкультурной паузы.

5. Обсуждаются результаты методико-практического занятия.

Домашнее задание: самостоятельно разработать и систематически выполнять комплекс физкультурной минутки и физкультурной паузы в целях сохранения и повышения учебной работоспособности.

В итоге данного занятия студенты должны:

знать основы методики производственной гимнастики в зависимости от условий и характера труда;

уметь составить и провести производственную гимнастику, учитывая особенности трудовой деятельности.

Протокол занятия

Тема: методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда

Студент _____

Спортивная специализация _____

Форма и характер труда _____

Направленность упражнений	Содержание упражнений	Дозировка	Организационно-методические указания
Для снятия «усталости» глаз	1. 2. 3.		
Для расслабления мышц шеи и верхнего плечевого пояса	1. 2. 3.		

Окончание протокола

Направленность упражнений	Содержание упражнений	Дозировка	Организационно-методические указания
Для снятия усталости спины	1. 2. 3.		
Для снятия усталости мышц ног	1. 2. 3.		
Для снятия общего утомления	1. 2. 3.		

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Что такое производственная гимнастика?
2. Назовите формы производственной гимнастики.
3. Какие факторы труда влияют на содержание производственной гимнастики?
4. Раскройте направленность физических упражнений физкультурной паузы.
5. Продемонстрируйте 2–3 упражнения для снятия усталости глаз, 2–3 упражнения для снятия общего утомления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Олимпийский учебник студента: пособие для формирования системы олимпийского образования в нефизкультурных вузах / В. С. Родиченко [и др.]. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Сов. спорт, 2005.

2. Основы теории и методики физической культуры : учебник для техникумов физ. культуры / под ред. А. А. Гужаловского. — М. : ФиС, 1986.

3. Примерная программа дисциплины «Физическая культура» федерального компонента цикла общегуманитарных и социально-экономических дисциплин в государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования второго поколения : офиц. изд. / МО РФ — М., 2000.

4. Психорегуляция в подготовке спортсменов. / В. П. Некрасов, Н. А. Худадов, Л. Пиккенхайн, Р. Фрестер ; под ред. В. П. Некрасова. — М. : ФиС, 1985.

5. Спортивная медицина: учебник для институтов физ. культуры / под ред. В. Л. Карпмана. — М. : ФиС, 1987.

6. Спортивная физиология : учебник для институтов физ. культуры / под ред. Я. М. Коца. — М. : ФиС, 1986.

7. Тесты в спортивной практике / Х. Бубэ, Г. Фэк, Х. Штюблер, Ф. Трогш. — М. : ФиС, 1968.

8. Физическая культура : учеб. пособие / под ред. В. А. Коваленко. — М. : Изд-во ASB, 2000.

9. Физическая культура студента : учебник / под ред. В. И. Ильинича. — М. : Гардарика, 1999.

10. Физическая культура студента : учеб. пособие / под ред. А. Б. Муллера. — Красноярск : ИПЦ КГТУ, 2001.

11. Физическая культура студента и жизнь : учебник / под ред. В. И. Ильинича. — М. : Гардарика, 2005.

12. Физическая культура. Примерная учебная программа для высших учебных заведений. — М., 1994.

13. *Аветисов, Э. С.* Близорукость / Э. С. Аветисов. — М. : Медицина, 1986.

14. *Аветисов, Э. С.* Занятия физической культурой при близорукости / Э. С. Аветисов, Ю. И. Курпан, Е. И. Ливадо. — М. : ФиС, 1980.

15. *Агаджанян, Н. А.* Резервы нашего организма / Н. А. Агаджанян, А. Ю. Катков. — М. : Знание, 1979.

16. *Алексеев, А. В.* Себя преодолеть? / А. В. Алексеев. — 3-е изд. перераб. и доп. — М. : ФиС, 1985.

17. *Амосов, Н. М.* Раздумья о здоровье / Н. М. Амосов. — М. : ФиС, 1986.

18. *Анищенко, В. С.* Методико-практические занятия студентов / В. С. Анищенко. — М. : Изд-во РУДН, 1999.

19. *Ашмарин, Б. А.* Теория и методика физического воспитания / Б. А. Ашмарин. — М. : Просвещение, 1990.

20. *Башкиров, В. Ф.* Возникновение и лечение травм у спортсменов / В. Ф. Башкиров. — М. : ФИС, 1981.

21. *Березин, И. П.* Здоровому о здоровье / И. П. Березин. — М. : Знание, 1990.

22. *Близневская, В. С.* Теоретический курс дисциплины «Физическая культура» (на примере спортивного ориентирования) : учеб. пособие / В. С. Близневская, А. Ю. Близневский. — Красноярск : ИПЦ КГТУ, 2004.

23. *Бойко, А. Ф.* А вы любите бег? / А. Ф. Бойко. — М. : ФиС, 1989.

24. *Брэгг, П. С.* Позвоночник — ключ к здоровью / П. С. Брэгг, Р. Нордермар. — М. : Ритм, 1992.

25. *Буянов, В. М.* Первая медицинская помощь при травмах / В. М. Буянов. — М. : Медицина, 1987.

26. *Васильева, А.* Остеохондроз : профилактика и исцеление недуга / А. Васильева. — СПб. : Невский проспект, 2002.

27. *Васичкин, В. И.* Здравствуйте, ноги. / В. И. Васичкин, О. Ф. Петров. — СПб. : Лань, 1997.

28. *Виноградов, П. А.* Физическая культура и спорт в России в преддверии XXI века / П. А. Виноградов, И. И. Столов, А. П. Душанин. — М. : Красноярск, 1999.

29. *Волков, В. М.* Бег и здоровье / В. М. Волков, Е. Г. Мильнер. — М. : Знание, 1988.

30. *Волков, В. М.* Биология : учебник для техникумов физ. культуры / В. М. Волков. — М. : ФиС, 1983.

31. *Выдрин, В. М.* Введение в специальность / В. М. Выдрин. — М. : ФиС, 1980.

32. *Гилмор, Г.* Бег ради жизни / Г. Гилмор. — М. : ФиС, 1970.

33. *Динейка, К. В.* 10 уроков психофизической тренировки / К. В. Динейка. — М. : ФиС, 1987.

34. *Долженков, А.* Здоровье вашего позвоночника / А. Долженков. — СПб. : Питер, 1999.

35. *Дубровский, В. И.* Лечебная физическая культура : учебник для студентов вузов / В. И. Дубровский. — М. : ВЛАДОС, 1998.

36. *Дубровский, В. И.* Лечебная физкультура и врачебный контроль : учебник для студентов мед. вузов. — М. : Мед. информ. агентство, 2006.

37. *Дубровский, В. И.* Спортивная медицина : учебник / В. И. Дубровский. — М. : ВЛАДОС, 2005.

38. *Дядичкина, Н. С.* Физическая культура в специальном учебном отделении : учеб. пособие / Н. С. Дядичкина. — Красноярск : ИПЦ КГТУ, 2004.

39. *Захаров, Е. Н.* Энциклопедия физической подготовки. Методические основы развития физических качеств / Е. Н. Захаров, А. В. Карасев, А. А. Сафонов ; под общ. ред. А. В. Карасева. — М. : Лептос, 1994.

40. *Иваницкий, М. В.* Анатомия человека : учебник для институтов физ. культуры / М. В. Иваницкий. — М. : Terra-Спорт, 2003.

41. *Кабачков, В. А.* Профессиональная направленность физического воспитания в ПТУ / В. А. Кабачков, С. А. Полиевский. — М. : Высш. шк., 1991.

42. *Карпман, В. Л.* Спортивная медицина : учебник / В. Л. Карпман. — М. : ФИС, 1980.

43. *Ковалев, Н. К.* Плавание для студентов специального учебного отделения / Н. К. Ковалев. — М. : Изд-во МГУ, 1995.

44. *Косилина, Н. И.* Производственная гимнастика / Н. И. Косилина, А. П. Колтановский. — М. : ФиС, 1983.

45. *Котешева, И. А.* Лечение и профилактика нарушений осанки / И. А. Котешева. — М. : Эксмо, 2002.

46. *Купер, К.* Аэробика для хорошего самочувствия / К. Купер. — М. : ФиС, 1989.

47. *Курамшин, Ю. В.* Теория и методика физической культуры : учебник / Ю. В. Курамшин. — М. : Сов. спорт, 2004.

48. *Леонова, А. Б.* Психопрофилактика стрессов / А. Б. Леонова, А. С. Кузнецова. — М. : Изд-во МГУ, 1993.

49. *Матвеев, Л. П.* Теория и методика физического воспитания : в 2 т. Т. 1 / Л. П. Матвеев. — М. : ФиС, 1967.

50. *Матвеев, Л. П.* Теория и методика физического воспитания : в 2 т. Т. 2 / Л. П. Матвеев. — М. : ФиС, 1976.

51. *Мильнер, Е. Г.* Выбираю бег! / Е. Г. Мильнер. — М. : ФиС, 1985.

52. *Нифонтова, Л. Н.* Производственная физическая культура / Л. Н. Нифонтова. — М., 1982.

53. *Привес, М. Т.* Анатомия человека : учебник / М. Т. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. — М. : Медицина, 1985.

54. *Раевский, Р. Т.* Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов технических вузов / Р. Т. Раевский. — М. : Высшая школа, 1985.

55. *Решетников, М. В.* Физическая культура : учеб. пособие / М. В. Решетников, Ю. Л. Кислицын. — М. : Академия, 1998.

56. *Синяков, А. Ф.* Самоконтроль физкультурника / А. Ф. Синяков. — М. : Знание. Сер. ФиС, 1987. — № 1.

57. *Солодков, А. С.* Физиология человека : учебник / А. С. Солодков, Е. В. Сологуб. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Олимпия Пресс, 2005.

58. *Темных, А. С.* Адаптивная физическая культура : учеб. пособие / А. С. Темных, А. Б. Муллер, Г. С. Несов. — Красноярск : ИПЦ КГТУ, 2006.

59. *Федоров, В. И.* Физическая культура : учеб. пособие / В. И. Федоров, А. П. Шумилин, А. И. Чикуров. — Красноярск : ГУЦ МиЗ, 2005.

60. *Холодов, Ж. К.* Теория и методика физического воспитания и спорта : учеб. пособие / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. — М. : Академия, 2000.

61. *Чепик, В. Д.* Физическая культура в социальных процессах / В. Д. Чепик. — М. : ТОО «ТЕИС», 1995.

62. *Черникова, О. А.* Соперничество, риск, самообладание в спорте. — М. : ФиС, 1980.

63. *Шенкман, С.* Мы — мужчины / С. Шенкман. — М. : ФиС, 1987.

Покупайте наши книги:

В офисе издательства «ЮРАЙТ»:

111123, г. Москва, ул. Плеханова, д. 4,
тел.: (495) 744-00-12, e-mail: sales@urait.ru, www.urait.ru

В логистическом центре «ЮРАЙТ»:

140053, Московская область, г. Котельники, мкр. Ковровый, д. 37,
тел.: (495) 744-00-12, e-mail: sales@urait.ru, www.urait.ru

В интернет-магазине «ЮРАЙТ»: www.urait-book.ru,

e-mail: order@urait-book.ru, тел.: (495) 742-72-12

Для закупок у Единого поставщика в соответствии
с Федеральным законом от 21.07.2005 № 94-ФЗ обращайтесь
по тел.: (495) 744-00-12, e-mail: sales@urait.ru, vuz@urait.ru

Учебное издание

**Муллер Арон Беркович,
Дядичкина Нина Спиридоновна,
Богаченко Юрий Анатольевич,
Близневский Александр Юрьевич,
Рябинина Светлана Кадамбаевна**

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Учебник для вузов

Формат 84×108¹/₃₂.

Гарнитура «Petersburg». Печать офсетная.
Усл. печ. л. 22,26. Тираж 1000 экз. Заказ №

ООО «Издательство Юрайт»

111123, г. Москва, ул. Плеханова, д. 4.
Тел.: (495) 744-00-12. E-mail: izdat@urait.ru, www.urait.ru