

Международный консорциум «Электронный университет»

*Московский государственный университет экономики,
статистики и информатики*

Евразийский открытый институт

**Бочкарева С.И., Кокоулина О.П.,
Копылова Н.Е., Митина Н.Ф.,
Плеханова О.З., Ростеванов А.Г.**

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

теоретический раздел

*Учебно-методический комплекс
(для студентов экономических вузов)*

Москва 2008

УДК 61.1

ББК 75

Ф 505

Бочкарева С.И., Кокоулина О.П., Копылова Н.Е., Митина Н.Ф., Плеханова О.З., Ростеванов А.Г. **ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА:** Учебно-методический комплекс. – М.: Изд. центр ЕАОИ, 2008. – 315 с.

Учебное пособие «Физическая культура» написано в соответствии с требованиями учебной программы.

Пособие содержит в доступной форме краткую информацию по теоретическим основам физического воспитания. Его содержание адаптировано для обучения студентов экономических специальностей.

В интересах студентов, занимающихся самостоятельно, в пособие включены сведения о методических основах и средствах общей и специальной физической подготовки; в том числе комплексы физических упражнений для профессионально-прикладной подготовки студентов и специалистов сферы экономики.

Пособие может быть полезно учащимся средних специальных учебных заведений, колледжей, лицеев.

ISBN 978-5-374-00164-8

© Бочкарева С.И., 2008

© Кокоулина О.П., 2008

© Копылова Н.Е., 2008

© Митина Н.Ф., 2008

© Плеханова О.З., 2008

© Ростеванов А.Г., 2008

© Евразийский открытый институт, 2008

Содержание

Цель и задачи изучения учебного курса	5
Введение	7
Тема 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	9
1.1. Основные понятия теории и методики физической культуры и спорта (ФК и С)	10
1.2. Функции и формы физической культуры	21
1.2.1. Функции физической культуры	22
1.2.2. Формы физической культуры	26
Тесты	36
Тема 2. Биологические основы физической культуры	42
2.1. Кровь и кровеносная система	44
2.2. Нервная система	53
2.3. Дыхательная система	59
2.4. Костная система	65
2.5. Мышечная система	68
2.6. Обмен веществ и энергии	70
2.7. Утомление и процессы восстановления	74
Тесты	75
Тема 3. Физическая подготовка в системе физического воспитания	82
3.1. Методические принципы физического воспитания	84
3.2. Методы физического воспитания	91
3.3. Основы обучения движениям	94
3.4. Физические качества. Воспитание физических качеств	97
3.5. Общая и специальная физическая подготовка	119
Тесты	123
Тема 4. Врачебный контроль и самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом	130
4.1. Организация врачебного контроля	131
4.2. Медицинское обследование как условие допуска к занятиям ФК и С	133
4.3. Методы определения и оценки физического развития, состояния функциональных систем организма и физической подготовленности занимающихся ФК и С	136
4.4. Врачебный контроль за женщинами, занимающимися физическими упражнениями	155

4.5. Самоконтроль при занятиях физическими упражнениями.....	158
4.6. Профилактика отрицательных реакций организма при занятиях физическими упражнениями и спортом	168
Тесты	172
Тема 5. Основы здорового образа жизни.	
Физическая культура в обеспечении здоровья.....	178
5.1. Понятия «здоровье», «здоровый образ жизни». Составляющие здорового образа жизни	179
5.2. Понятие «уровень здоровья». Комплексная оценка уровня физического здоровья	210
5.3. Критерии эффективности ЗОЖ.....	218
Тесты	220
Тема 6. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.....	224
6.1. Направленность и формы самостоятельных занятий	225
6.2. Содержание самостоятельных занятий	230
6.3. Структура учебно-тренировочного занятия и основное содержание частей занятия.....	234
6.4. Дозирование физической нагрузки.....	238
6.5. Организационные и гигиенические требования к проведению самостоятельных занятий.....	243
6.6. «Попутная» тренировка	245
Тесты	248
Тема 7. Профессионально-прикладная физическая подготовка	253
7.1. Цели и задачи профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП).....	254
7.2. Факторы, определяющие содержание ППФП.....	260
7.3. Методика подбора средств ППФП	264
7.4. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов и специалистов в сфере экономики.....	268
Тесты	293
Вопросы для проведения итогового контроля	298
Глоссарий.....	302
Список рекомендуемой литературы	312
Практикум.....	315

Сведения об авторах

Бочкарева Светлана Игоревна – доцент кафедры физического воспитания;

Кокоулина Ольга Павловна – кандидат педагогических наук, доцент;

Копылова Нина Евгеньевна – доцент кафедры физического воспитания;

Митина Нина Федоровна – кандидат педагогических наук, доцент;

Плеханова Ольга Захаровна – доцент кафедры физического воспитания;

Ростеванов Александр Георгиевич – заведующий кафедрой физического воспитания и спорта, доцент.

Цель и задачи изучения учебного курса

Физическое воспитание – неотъемлемая часть учебного процесса. Оно направлено на укрепление здоровья, повышение уровня физической подготовленности и обеспечения на этой основе высокой работоспособности, творческой активности студентов вузов – будущих высококвалифицированных специалистов.

Положение Федерального закона «О физической культуре и спорте» в Российской Федерации конкретизируется в специальных приказах Минобразования России.

Опираясь на руководящие документы, можно определить цель физического воспитания студентов в вузе как формирование физической культуры личности, проявляющуюся в обеспечении готовности к будущей профессиональной деятельности, одним из условий которой является знание социально-биологических и психофизических основ интеллектуального труда.

Задачи изучения курса совпадают с основными задачами физического воспитания в Вузе. В том числе:

- понимание социальной роли физической культуры личности;
- приобретение студентами знаний о биологических основах физической культуры;
- приобретение знаний об основах теории и методики физического воспитания и спортивной тренировки и овладение студентами физкультурно-спортивной терминологией. Это облегчит взаимопонимание студента и преподавателя и расширит общекультурные потребности студентов;
- формирование убежденности в необходимости регулярных занятий физической культурой и спортом и мотивированного отношения к здоровому образу жизни (ЗОЖ);
- воспитание у студентов морально-волевых качеств, обеспечивающих готовность к высокопроизводительному труду;
- понимание особой важности физических упражнений для работников интеллектуального труда.

Введение

В учебную программу для вузов по дисциплине «Физическая культура» включена теоретическая подготовка. Тематика теоретического раздела обусловлена требованиями этой программы. Основным учебным пособием по теории курса физической культуры является рекомендованный Министерством образования РФ учебник «Физическая культура студента» под редакцией д.п.н. профессора В.И. Ильинича.

Однако сами авторы предупреждают о том, что текст учебника для студентов биологических или педагогических факультетов слишком облегчен, а для студентов технических, экономических и т.п. вузов излишне сложен. Кроме того, учебник предназначен для студентов, обучающихся различными профессиям.

Поэтому целесообразно адаптировать его содержание в интересах студентов – будущих специалистов в области экономики, информатики, программирования, бизнеса, т.е. работников напряженного умственного труда, от которых требуется большая концентрация внимания, сосредоточенность, выдержка. Необходимость корректировки содержания вышеупомянутого учебника признана и осуществлена кафедрами физического воспитания ряда вузов страны (строительный, медицинский и др.).

По существующей учебной программе на занятия физической культурой отводится в неделю 4 часа, в то время как в соответствии с научно – обоснованными данными эти затраты должны составлять 8–10 часов в неделю. Следовательно, еще 4–6 часов в неделю студент должен заниматься самостоятельно. А, окончив институт, выделять для занятий физкультурой (или спортом) требуемое количество часов из своего бюджета времени для поддержания высокого уровня работоспособности, карьерного роста, активного долголетия.

Настоящее пособие содержит необходимую информацию по теоретическим основам физического воспитания, которая будет полезна студентам разных форм обучения, для того, чтобы самостоятельно, осознанно организовать свою двигательную деятельность, как во время обучения, так и в дальнейшей жизни.

Тема 1.

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов

Содержание темы:

Основные понятия теории и методики физической культуры и спорта. Функции и формы физической культуры. Функции физической культуры. Формы физической культуры.

Изучив тему, студент должен:

иметь представление о социальной сущности физической культуры и спорта;

владеть основными понятиями в области физической культуры и спорта;

знать основные формы физической культуры и их целевое назначение, роль физической культуры в структуре профессионального образования.

При изучении данной темы необходимо:

1. Читать учебники:

1. Максименко А.М. Основы теории и методики физической культуры. – М.; Физическая культура и спорт, 2001.
2. Физическая культура студента. Учебник для студентов Вузов / Под ред. В.И. Ильинича. – М.: Гардарики, 1999.
3. Физическая культура. Учебник для студентов технических Вузов / Под ред. В.А. Коваленко. – М.: АСВ, 2000.

2. Ответить на контрольные вопросы к теме.

3. Акцентировать внимание на следующих понятиях:

Физическая культура, физическое воспитание, спорт, физическое развитие, физическое совершенство, профессионально-прикладная направленность физической культуры, функции и формы физической культуры, физические упражнения.

4. Выполнить практическое задание по практикуму.

1.1. Основные понятия теории и методики физической культуры

Изучение любой дисциплины, как правило, начинается с освоения ее азбуки – понятийного аппарата. Понятийный аппарат дисциплины «Физическая культура» достаточно многообразен и специфичен, он насчитывает многие десятки специальных терминов.

В данной теме дана краткая характеристика следующих основных понятий физической культуры: физическая культура, физическое воспитание, физическая подготовка, физическое развитие, физическое совершенство, спорт.

Физическая культура.

Физическая культура является центральным понятием теории физической культуры, всего физкультурного образования. Абсолютно некорректным является часто встречающееся в жизни утверждение, что всякую деятельность, связанную с физическими нагрузками (бытовую, трудовую, военную и т.д.) можно отнести к физической культуре. Не всякий труд развивает человека в гуманном отношении, нередко происходит наоборот. Например, двигательная деятельность грузчика напрямую не связана с физической культурой, так как ее целью является выполнение производственного задания, а не физическое совершенствование человека. В данном случае следует отметить, что выполнение производственного задания часто достигается ценой перенапряжения. Подобная ситуация в физической культуре вредна и недопустима. *Отличие физкультурной деятельности человека от других видов деятельности заключается в том, что она направлена на гармоничное развитие самого себя и осуществляется с целью укрепления здоровья, развития физических качеств, овладения техникой движений, формирования осанки и т.д.*

Отсюда, при самом первом рассмотрении, физическая культура есть способ и мера преобразования человека, его собственной природы и двигательных способностей.

Физическая культура – это часть общечеловеческой культуры, направленная на разностороннее укрепление и совершенствование организма человека посредством применения широкого круга средств – физических упражнений, естественных сил природы, гигиенических факторов.

Характерной особенностью физической культуры является двигательная деятельность. Причем не любая, а оптимальная, целенаправленная двигательная деятельность, связанная с выполнением физических упражнений.

Упражняясь, систематически выполняя физические упражнения, человек не только приобретает двигательные умения и навыки, развивает физические качества, но и улучшает свое физическое развитие, так как одновременно совершенствуются телосложение и все функциональные системы организма. Однако это происходит только тогда, когда физические упражнения выполняются по законам физического воспитания, то есть по законам развития физических качеств, по законам формирования двигательных умений и навыков. Например, для совершенствования деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем необходимо выполнять упражнения, увеличивающие общую выносливость, т.е. способность организма длительно выполнять мышечную работу умеренной интенсивности, преодолевая утомление. Этой задаче в наибольшей мере отвечают упражнения невысокой интенсивности, но достаточной продолжительности. Такую работу могут обеспечить циклические упражнения: бег, ходьба, плавание, передвижение на лыжах, гребля, езда на велосипеде и др. Заниматься следует систематически не менее 2-3 раз в неделю. Оптимальная продолжительность занятий в данном случае должна быть от 15 до 120 минут, частота сердечных сокращений от 120 до 155 ударов в минуту в зависимости от подготовленности и состояния здоровья.

На протяжении многовековой истории развития физической культуры обществом создавались духовные и материальные ценности, предназначением которых было физическое совершенствование человека.

К духовным ценностям физической культуры относятся накопленные практикой и наукой специальные физкультурные знания, отраженные в различных методических пособиях, учебниках, справочниках достижений, правилах соревнований и т.д. Кроме того, духовные ценности представлены исторически отобранными и испытанными на практике физическими упражнениями, сконцентрированными в форме гимнастики с ее огромным набором упражнений, различных видов спорта, игр, туризма.

Материальные ценности воплощены в физкультурно-спортивных сооружениях (стадионы, спортивные залы, бассейны, корты, футбольные поля и др.), в специальном оборудовании и инвентаре (гимнастические и легкоатлетические снаряды, тренажеры, гантели, мячи, коньки, лыжи, ракетки и т.п.). Их использование при проведении физкультурных занятий эффективно и целесообразно, а в ряде случаев необходимо.

С понятием «физическая культура» тесно связано понятие «личная физическая культура». Основными признаками личной физической культуры считаются:

- Приобретение специальных физкультурных знаний и умения их использовать при построении самостоятельных физкультурно-спортивных занятий.
- Систематические занятия физическими упражнениями.
- Владение определенными двигательными умениями и навыками для решения лично значимых задач.

Физическое воспитание.

Элементы физического воспитания возникли еще в первобытном обществе. Люди добывали себе пищу, охотились, строили жилье и т.д. и в ходе этой естественной, необходимой деятельности спонтанно, стихийно происходило совершенствование физических способностей – силы, выносливости, быстроты. И более развитыми в этом плане оказывались те, кто вел активный, подвижный образ жизни, кто многократно повторял те или иные физические действия, проявлял физиче-

ские усилия. В итоге наши отдаленные предки пришли к пониманию следующего: совершенствуя свои двигательные возможности, можно не только успешнее трудиться, охотиться, воевать и пр., но и физически развивать самого себя.

Кроме того, выяснилось, что наибольший эффект в физической подготовке достигается тогда, когда человек начинает упражняться в детском, а не в зрелом возрасте, то есть когда его готовят к жизни и труду.

Физическое воспитание в полном смысле этого слова, возникло лишь тогда, когда люди сознательно стали использовать физические действия с целью развить свои физические способности и тем самым лучше подготовить себя к жизни.

Физическое воспитание – вид воспитания, специфическим содержанием которого является овладение специальными физкультурными знаниями, обучение движениям, воспитание физических качеств и формирование осознанной потребности в физкультурных занятиях.

Физическое воспитание – это педагогический процесс овладения ценностями физической культуры. Противоречия между понятиями «физическое воспитание» и «физическая культура» нет, они зачастую употребляются в одном и том же смысле. Применительно к образовательному учреждению чаще употребляется термин «физическое воспитание». Физическое воспитание является видом общего воспитания. Ему присущи все основные педагогические признаки, такие как ведущая роль педагога, организованный и плановый характер, учет методических принципов и т.д. Физическое воспитание выполняет и основные функции общего воспитания – умственного, нравственного, трудового и эстетического. Однако в определении понятия физического воспитания подчеркиваются его специфические особенности. Таких особенностей выделено четыре:

- обучение движениям, то есть овладение рациональной техникой различных двигательных действий (бега, ходьбы, плавания, передвижения на лыжах, игры с мячом, прыжков и т.д.).

- воспитание физических качеств, таких как выносливость, сила, быстрота, гибкость, ловкость. При этом следует знать, что все эти двигательные способности являются врожденными, они даны человеку в виде природных задатков (в отличие от двигательных умений, которые приобретаются человеком в процессе жизни), но, как и любые природные задатки, их необходимо развивать, совершенствовать.
- передача учащимся специальных физкультурных знаний. Если этот аспект не реализуется, то занятия приобретают форму элементарного тренинга, примитивной дрессировки.
- формирование у человека осознанной потребности в систематических занятиях физическими упражнениями. Это одна из самых насущных задач именно физического воспитания, так как в обществе нет другой равноценной силы, способной побудить человека приобщиться к реальным ценностям физической культуры.

Целью физического воспитания является формирование физической культуры личности и обеспечение на этой основе готовности человека к плодотворной трудовой и другим видам деятельности. Для достижения цели физического воспитания применяются следующие средства:

- физические упражнения;
- оздоровительные силы природы;
- гигиенические факторы.

Такой достаточно широкий набор средств позволяет эффективно решать различные оздоровительные, образовательные и воспитательные задачи.

Физические упражнения – это такие двигательные действия, которые направлены на реализацию задач физического воспитания и выполняются по его закономерностям. Физические упражнения являются основным средством физического воспитания. Для физического воспитания можно взять любое двигательное действие, но повторять его нужно столько раз, выполнять с такой интенсивностью, делать такие интервалы отдыха, чтобы это обеспечило наилучшие условия как для роста требуемых физических качеств и формирования техники

движений, так и для решения других конкретных задач. Отсюда, к примеру, бег или ходьба, равно как и другие движения, только тогда становятся физическими упражнениями, когда используются в целях физического воспитания.

Физические упражнения стали применяться в глубокой древности. Первоначально физические упражнения брались из трудовой и военной деятельности человека. В дальнейшем, по мере развития человеческой культуры, связь физических упражнений с трудовыми, военными и культовыми движениями ослабевала. Так, когда-то стреляли из лука по животному, затем по его изображению, сейчас применяется та же стрельба из лука, но в мишень. Рост человеческого сознания, достижения науки и техники, способствовали появлению большого числа физических упражнений почти не связанных с трудовыми или военными двигательными действиями. К примеру, движения из фигурного катания, волейбола, футбола и т.д. почти не встречаются в обычной неспортивной жизни человека. Но, не смотря на это, они являются ценным средством подготовки человека к жизни. С помощью физических упражнений можно целенаправленно воздействовать на развитие физических качеств, что естественно, может улучшить его физическое развитие и физическую подготовленность, а это в свою очередь, отразится на здоровье.

К оздоровительным силам природы традиционно относятся солнце, воздух и вода. Прежде всего, они являются обязательным условием жизни вообще, а само здоровье человека зависит от того, как он ими пользуется. В процессе физического воспитания естественные силы природы используются по двум направлениям:

- во-первых, как необходимое условие организации физкультурных занятий. Занятия на свежем воздухе, в лесу, на берегу водоема способствуют активизации биологических процессов, вызываемых физическими упражнениями, повышают общую работоспособность организма, замедляют процессы утомления.
- во-вторых, как самостоятельные средства оздоровления и закаливания организма (дозированные солнечные ванны,

водные процедуры, обтирания, обливания, купание в водоемах, пребывание в условиях среднегорья).

К гигиеническим факторам относятся личная и общественная гигиена (чистота тела, чистота мест занятий, воздуха, спортивного костюма), соблюдение режима сна, режима питания, режима труда и отдыха. Все эти гигиенические факторы с одной стороны сами по себе укрепляют здоровье занимающихся, с другой способствуют повышению эффекта от занятий физическими упражнениями.

Надо помнить, что только комплексное использование в процессе физического воспитания всех его средств – физических упражнений, оздоровительных сил природы, гигиенических мероприятий обеспечивает положительный результат. Недооценка любого средства может свести на нет все усилия в деле физического воспитания или привести, в конечном итоге, к негативным последствиям.

Физическая подготовка.

Физическая подготовка – это процесс воспитания физических качеств и формирования двигательных умений и навыков. Различают общую и специальную физическую подготовку.

Общая физическая подготовка – это процесс воспитания физических качеств и формирования жизненно необходимых двигательных умений и навыков, направленных на всестороннее и гармоничное физическое развитие человека.

Специальная физическая подготовка – это процесс воспитания физических качеств и формирования двигательных умений и навыков, отвечающих специфике избранного вида спорта или трудовой деятельности.

Понятия «физическая подготовка» и «физическое воспитание» не идентичны.

Физическая подготовка не обязательно сопровождается приобретением специальных знаний и формированием потребностей – это первое отличие от понятия «физическое воспитание». Второе отличие заключается в том, что «физическое

воспитание» является педагогическим процессом, а «физическая подготовка» может осуществляться и в различных формах самостоятельных занятий.

Наряду с понятием «физическая подготовка» существует понятие «физическая подготовленность». Их следует различать. Если физическая подготовка – это процесс, то физическая подготовленность представляет собой результат физической подготовки и может выражаться в конкретной количественной форме (в метрах, секундах, килограммах, баллах и т.д.).

Физическое развитие.

Физическое развитие – понимается как процесс и результат изменения морфологических и функциональных показателей развития организма человека, достигнутый под влиянием наследственности, окружающей среды и уровня двигательной активности.

Для оценки физического развития используют три группы показателей:

1. Показатели телосложения – такие как рост, масса тела, осанка, размеры и формы отдельных частей тела, степень развития мускулатуры, величина жировых отложений и др. Они характеризуют морфологию человека.

2. Показатели развития физических качеств (выносливости, гибкости, силы и др.). Эти показатели характеризуют функции и свойства мышечной системы организма.

3. Показатели, характеризующие функционирование сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной систем, органов пищеварения, выделения, механизмов терморегуляции, иммунитета и др.

Примерно до 25 лет, в норме, наблюдается рост большинства морфологических показателей и совершенствование функций организма. Затем до 45–50 лет физическое развитие стабилизируется на определенном уровне. В дальнейшем функциональная деятельность организма постепенно ослабевает. Могут уменьшаться формы и размеры, такие как длина тела, мышечная масса, ухудшается осанка.

Физическое развитие человека зависит от многих факторов, определяющими среди них являются: наследственность, окружающая среда и двигательная активность.

Наследственность оказывает влияние на формы и функции организма, а также на здоровье человека. Например, она обуславливает тип нервной системы, телосложение, осанку и другие показатели физического развития. Однако наследственная предрасположенность определяет лишь предпосылки хорошего или плохого физического развития. Конечный же уровень развития форм и функций организма (роста, силы, выносливости, здоровья и т.д.) будет зависеть от условий жизни (среды) и от характера двигательной активности человека.

Среда. Среди факторов среды, наиболее значимыми для физического развития являются: питание (его калорийность, сбалансированность, режим), условия проживания (благоприятные или неблагоприятные), медицинское обслуживание, отсутствие или наличие вредных привычек, климат и экология.

Двигательная активность. Образ жизни человека, величина и характер его двигательной деятельности (вид физических упражнений, которыми он занимается) влияют на многие морфологические и функциональные показатели физического развития. Под влиянием тренировочных занятий могут улучшиться все двигательные способности. Средствами физической культуры успешно устраняется также ряд недостатков телосложения – сутулость, плоскостопие и др.

Физическое совершенство.

Физическое совершенство – оптимальный результат воздействия средств физической культуры, определяющий гармоничное развитие человека и его всестороннюю физическую подготовленность.

Конкретные признаки и показатели физического совершенства определяются реальными запросами и условиями жизни общества на каждом историческом этапе и поэтому меняются по мере развития общества.

Так, в древности физически совершенным считался человек, обладающий грубой физической силой, так как основ-

ной его деятельностью была борьба за выживание. В настоящее время идеал заметно изменился, люди стремятся стать здоровыми, всесторонне физически подготовленными, причем с хорошо развитыми скоростными и координационными способностями. Такие качества востребованы современной цивилизацией с ее автоматизированными процессами производства, космонавтикой, авиацией и т.д.

Спорт.

Спорт – это собственно соревновательная деятельность, специальная подготовка к ней, а также межчеловеческие отношения и нормы, присущие этой деятельности.

Спорт является *соревновательной деятельностью*, потому что он зародился в обществе исключительно для развития человеческих способностей, а также их объективного сравнения и оценки. Все остальные виды деятельности (труд, наука, искусство и т.д.), в которых нередко имеются соревновательные начала, возникли и используются для производства материальных и духовных ценностей. Соревновательные начала в них предназначены для стимулирования производства, искусства и т.д. Поэтому соревнования, к примеру, парикмахеров или комбайнеров к спорту не имеет никакого отношения.

Специальная подготовка к соревновательной деятельности осуществляется в форме спортивной тренировки.

Спортивная тренировка – это планируемый педагогический процесс, включающий обучение спортсмена технике и тактике избранного вида спорта и развитие его физических и психических способностей, от которых существенно зависит достижение результатов в избранном виде спорта. В содержание спортивной тренировки входят различные стороны подготовки спортсмена: теоретическая, тактическая, техническая, физическая, морально-волевая, психическая. Спортивная тренировка строится на таких принципах, как углубленная специализация и индивидуализация; направленность на максимально возможные достижения; единство общей и специальной подготовки; непрерывность тренировочного процесса; возрастная адекватность многолетней спортивной деятельности; единство посте-

пенности и предельности в наращивании нагрузок и др. Использование всех принципов спортивной тренировки способствует достижению спортсменом высшей степени подготовленности к соревнованиям – спортивной формы.

Межличностные отношения и нормы в спортивной деятельности. Спорт живет по определенным правилам и нормам. В частности, тщательно разрабатываются положения о соревнованиях, сами соревнования осуществляются по установленным и единым для всех участников правилам. Их нарушение немедленно ведет к наказанию. Состав действий соревнующихся строго унифицирован (вес снаряда, соперника, длина дистанции, размеры площадок и полей и т.п.). Условия соревнований обязательны для всех (принцип равенства шансов строго соблюдается).

Достижение высоких спортивных результатов невозможно без достаточно отлаженной системы подготовки спортсмена, осуществляемой в сфере многообразных межчеловеческих контактов, которые складываются между тренерами, спортсменами и судьями, организаторами, зрителями.

Наряду с понятием «спорт» используют понятие «физическая культура» или их сочетание «физическая культура и спорт». Спорт является неотъемлемой частью, крупным компонентом физической культуры. Целый ряд социальных функций физической культуры характерен и для спорта. Хотя спорт и является одной из составляющих физической культуры, он в тоже время выходит за ее рамки, получая определенную самостоятельность. К физической культуре относятся все те виды спорта, основным содержанием которых является двигательная деятельность, где результат зависит от физических способностей.

Такие виды спорта, как шашки, шахматы, радиоспорт, авиамодельный спорт не относятся к физической культуре из-за отсутствия в них двигательной активности. Кроме того, различаются конечные цели этих видов деятельности. Основной целью занятий спортом является стремление к достижению максимально возможных результатов в избранном виде

спорта. Цель занятий физической культурой – укрепление здоровья, физическое совершенствование и приобретение жизненно необходимых двигательных умений и навыков.

Все виды спорта, получившие широкое распространение в мире, можно классифицировать по особенностям предмета состязаний и характеру двигательной активности.

Классификация видов спорта:

- Первая группа – виды спорта, для которых характерна активная двигательная деятельность спортсменов с предельным напряжением физических и психических качеств. Спортивные достижения в этих видах спорта зависят от собственных двигательных способностей спортсмена. К данной группе относится большинство видов спорта (легкая атлетика, гимнастика, борьба, плавание и др.).
- Вторая группа – виды спорта, основу которых составляют действия по управлению специальными техническими средствами передвижения (автомобиль, мотоцикл, яхта, самолет и т.п.). Спортивный результат в этих видах спорта во многом зависит от умения эффективно управлять техническим средством и качеством его изготовления.
- Третья группа – виды спорта, двигательная активность которых жестко лимитирована условиями поражения целей из специального оружия (стрельба, дартс).
- Четвертая группа – виды спорта, в которых сопоставляются результаты модельно-конструкторской деятельности спортсмена (авиамоделирование, автомоделирование);
- Пятая группа – виды спорта, в которых отсутствует двигательная деятельность, но результат зависит от абстрактно-логического мышления (шашки, шахматы).

1.2. Функции и формы физической культуры

Физическая культура оказывает влияние на самые важные стороны жизни людей. Причем это влияние ощущают на себе не только люди, занимающиеся физическими упражнениями, но и те, которые не вовлечены в сферу ее воздействия

(к примеру, жизнь страны или города, проводящего Олимпийские игры, заметно меняется). Приобретая массовый характер, физическая культура становится серьезным общественным явлением. Чтобы понимать роль физической культуры, необходимо изучить ее основные функции и формы в обществе.

1.2.1. Функции физической культуры

Под функцией физической культуры можно понимать объективно присущие ей свойства воздействовать как на человека, так и на другие сферы общественной жизни. Принято различать *общекультурные* и *специфические функции* физической культуры.

К *общекультурным* относятся следующие функции:

функция духовного воспитания;

экономическая функция;

функция досуга;

познавательная функция.

Функция духовного воспитания. Поскольку человек един во всех своих проявлениях, то его физкультурно-спортивная деятельность затрагивает не только сердечно-сосудистую и нервно-мышечную системы, но и всю духовную сферу: мышление, восприятие, память, внимание, поведение, мораль и др.

Для того, чтобы научиться выполнять какое-либо физическое упражнение, развить физические качества, овладеть секретами мастерства в избранном виде спорта, нужно проявить трудолюбие, целеустремленность и волю, иногда и смелость, нужно сконцентрировать внимание, активизировать мышление, воображение, память и т.д. Поэтому можно смело сказать, что грамотно организованные, систематические занятия физическими упражнениями способствуют развитию умственных и творческих способностей человека. Эстетические взгляды и потребности у активно занимающихся физически-

ми упражнениями применительно к двигательной деятельности, несомненно, более совершенны, чем у незанимающихся. При этом сама двигательная деятельность первых более экономична, красива и результативна.

Если говорить о влиянии физической культуры на поведение человека и его мораль, то следует иметь в виду, что реальные воспитательные возможности физической культуры зависят не столько от ее специфических функций, сколько от принятых в обществе моральных установок. Так, с помощью физической культуры можно воспитать прямо противоположные свойства личности: эгоизм и коллективизм, чувство сострадания и жестокость, порядочность и хамство.

Экономическая функция. С одной стороны физическая культура как отрасль народного хозяйства, требует для своего развития финансовых затрат, с другой выступает как одна из довольно выгодных сфер капиталовложений. Экономическая ценность физической культуры видна на следующих примерах:

- производительность труда у людей систематически занимающихся физическими упражнениями выше на 3-5%;
- потери рабочего времени по причине простудных заболеваний, бытового и производственного травматизма у них снижены в 2-3 раза;
- занятость работников на предприятиях выпускающих продукцию для нужд физической культуры и спорта положительно отражается на экономике и производстве»;
- оказание платных услуг: предоставление в аренду спортивных сооружений и инвентаря; продажа населению абонементов и разовых билетов на посещение катков, кортов, бассейнов, тренажерных залов и т.п.;
- продажа билетов на зрелищные физкультурно-спортивные мероприятия;
- трансляция матчей, соревнований и др.;
- размещение рекламы.

Функция досуга. Как известно, досуг- это свободное от основной работы время, используемое человеком для своего духовного и физического развития, для самообразования,

общественной деятельности и т.д. Люди по-разному относятся к физической культуре. У одних она становится обязательным компонентом их образа жизни, другие используют ее эпизодически, а в жизни третьих она практически отсутствует (они никогда не находят свободного времени для занятий, ошибочно считая их бесполезной тратой времени).

В настоящее время в сфере досуга физическая культура используется в двух направлениях:

- активные занятия физкультурой и спортом, позволяющие удовлетворять разнообразные индивидуальные интересы и потребности людей. Например, развивать физические качества, компенсировать дефицит физических нагрузок, поддерживать уровень физического состояния, развлекаться, общаться и т.д.
- опосредованное «потребление» физической культуры через различные средства массовой информации, а именно чтение спортивной прессы, прослушивание спортивных репортажей, просмотр спортивных передач, посещение стадионов в качестве зрителя. Конечно, такие формы досуга не идут по своей реальной пользе ни в какое сравнение с активными занятиями физическими упражнениями, но их нельзя считать бесполезной тратой времени.

Познавательная функция. В процессе активной двигательной деятельности человек познает самого себя, свои физические и волевые качества, двигательные возможности. Кроме того, физкультурная и особенно спортивная практика раскрывает обществу человеческие возможности ранее ему неизвестные. Об этом можно судить по динамике мировых рекордов. Спорт высших достижений является своеобразной моделью для познания воздействия максимальных физических и психических нагрузок на организм человека.

К специфическим функциям физической культуры относятся следующие:

- функция физического воспитания;
- оздоровительная функция;
- соревновательная функция.

Функция физического воспитания. Общество посредством физического воспитания стремится приобщить людей к ценностям физической культуры. Материальные и духовные ценности не значимы сами по себе, а только тогда, когда человек, приобщенный к физической культуре, данные ценности осваивает, с пользой применяет и по возможности развивает. От этого выигрывают и общество и сам человек.

Оздоровительная функция. Физическая активность – одно из важных условий жизни и развития организма. Человек рождается с потребностью двигаться. Двигательная активность необходима ему, так же как потребность в пище, кислороде, воде. Научно доказано, что импульсы, идущие от работающих мышц, оказывают выраженное влияние на внутренние органы человека. Поэтому, грамотное систематическое выполнение физических упражнений, не только способствует развитию физических качеств и овладению движениями, но и совершенствует деятельность всех систем организма.

Решение оздоровительных задач с помощью физической физкультуры достигается не только с помощью физических упражнений, но и широким применением оздоровительных сил природы и гигиенических факторов. Закаливание, сбалансированное питание, соблюдение режима сна, личной гигиены в сочетании с разумными физическими нагрузками значительно укрепляет здоровье, повышает работоспособность и обеспечивает творческое долголетие.

Соревновательная функция. Подавляющее большинство современных видов спорта основано на активной двигательной деятельности. Следовательно, такой спорт является неотъемлемой составной частью физической культуры. Особенность спортивной деятельности основана на обязательном наличии в ней элемента состязания, стремления к постоянному превышению достигнутого, к максимальному результату. Занятия физическими упражнениями без такого стремления превращаются в обычную игру или физическое воспитание, где целью выполняемых движений может быть развитие физических качеств, укрепление здоровья, получение удовольствия.

вия, снятие утомления, но не максимальное развитие своих способностей.

Роль соревнования в спорте заключается в том, что каждый участник стремится стать первым, либо превзойти свой личный результат. Соревновательные условия повышают уровень усилий и побуждают человека максимально проявить свои силы, умения, волю. Без присущего личности порыва на лидерство, спорт не получил бы массового развития, о чем свидетельствует рост числа участников Олимпийских игр, рост национальных и мировых рекордов, популярность спорта как массового явления.

1.2.2. Формы физической культуры

Форма физической культуры – это способ существования того или иного вида физической культуры, имеющий определенное функциональное назначение. Выделение основных форм физического культуры целесообразно осуществить по признаку ее места в образе жизни человека и ее целевому назначению.

В соответствии с этим условием основными формами физической культуры в обществе можно считать:

1. Физическое воспитание. Оно представлено в сфере обучения и воспитания.

2. Профессионально-прикладная физическая культура, представленная в сфере обучения и воспитания и в трудовой деятельности.

3. Производственная физическая культура, существующая в сфере трудовой деятельности.

4. Оздоровительная физическая культура, используемая в сфере досуга, быта и медицины.

5. Спорт (досуг и профессиональная спортивная деятельность).

Физическое воспитание. Физическое воспитание является одной из самых значимых форм физической культуры. Физическое воспитание включено в систему всех уровней образо-

вания и воспитания в качестве обязательного предмета. Основное назначение физического воспитания в обществе состоит в обеспечении общей физической подготовки и общего физического образования учащейся молодежи. Иными словами, оно предназначено для создания базы физической подготовленности (отсюда термин «базовая физическая культура»).

Физическая культура как учебная дисциплина в высшем учебном заведении:

В высшем учебном заведении «Физическая культура» представлена как учебная дисциплина и важнейшая составляющая целостного развития личности, направленная на достижение психофизической готовности специалиста, завершившего образование, к профессиональной деятельности. Результатом обучения в области физической культуры должно быть достижение оптимального уровня физической подготовленности, создание мотивации к здоровому образу жизни, приобретение знаний и умения осуществлять свою собственную физкультурно-спортивную деятельность.

Свои образовательные и развивающие функции «Физическая культура» осуществляет в целенаправленном процессе физического воспитания. В физическом воспитании студентов используются разнообразные формы учебных и внеучебных занятий на протяжении всего обучения в вузе. Физическое воспитание в режиме учебной работы студентов регламентируется учебными планами и программами, которые разрабатываются и утверждаются Федеральным органом исполнительной власти в области образования.

Учебные занятия составляют основу физического воспитания студентов и проводятся в форме:

- теоретических, практических и контрольных. Теоретический раздел программы реализуется на курсовых лекциях, практический – на методико-практических и учебно-тренировочных занятиях, контрольный раздел – на контрольных и зачетных занятиях;
- методико-практических и учебно-тренировочных занятий по выбору студентов;

- индивидуальных и индивидуально-групповых дополнительных занятий или консультаций;
- самостоятельных занятий по заданию и под контролем преподавателя.

Для освоения практического раздела учебной программы по дисциплине «Физическая культура» по результатам медицинского осмотра студенты распределяются в учебные отделения: основное, специальное, спортивное.

В основное учебное отделение зачисляются студенты, не имеющие существенных отклонений в состоянии здоровья, отнесенные к основной и подготовительной медицинским группам.

В специальное учебное отделение зачисляются студенты, имеющие отклонения в состоянии здоровья, отнесенные по данным медицинского осмотра в специальную медицинскую группу.

В спортивное отделение зачисляются студенты основной медицинской группы, имеющие хорошую общую физическую подготовленность и желающие углубленно заниматься одним из видов спорта, культивируемых в вузе.

Студенты, освобожденные по состоянию здоровья от практических занятий на длительный срок, представляют рефераты. Тематика рефератов разрабатывается кафедрой физического воспитания и спорта.

Внеучебные занятия организуются в форме:

- физических упражнений и рекреационных мероприятий в режиме учебного дня;
- занятий в спортивных секциях;
- самостоятельных занятий физическими упражнениями, спортом, туризмом;
- массовых оздоровительных, физкультурных и спортивных мероприятий (спортивные соревнования, физкультурные праздники и др.).

Профессионально-прикладная физическая культура. Профессионально-прикладная физическая культура (ППФК) – это специально направленное и избирательное использование

средств физической культуры и спорта для подготовки человека к определенной профессиональной деятельности. ППФК – специализированный процесс физического воспитания, осуществляемый в соответствии с требованиями и особенностями профессии. Основная причина появления ППФК обусловлена тем, что каждая профессия имеет свою специфику, предъявляет свои требования к специалисту, в том числе к его психическим и физическим качествам.

В процессе общей физической подготовки, которая осуществляется в учебных заведениях невозможно сформировать такой уровень психофизической подготовленности, который бы обеспечил успех в профессии. Поэтому во многих случаях необходимы специальные занятия физическими упражнениями и спортом, направленные на развитие прикладных физических и психических качеств, на формирование и совершенствование прикладных умений и навыков.

Например, умственный труд характеризуется небольшой двигательной активностью сочетающейся со значительной статической нагрузкой на позвоночник, мышцы шеи, плечевого пояса, из-за положения сидя, и высоким нервно-эмоциональным напряжением. Такие особенности труда вместе с неблагоприятными внешними условиями (чаще всего это работа в душном помещении в окружении большого числа компьютеров) приводят к головным болям, понижению мышечного тонуса, слабости мышц брюшного пресса, спины, ног, ухудшению осанки и ослаблению функций дыхания, кровообращения, пищеварения и др. Для эффективной умственной деятельности и профилактики заболеваний людям, занимающимся преимущественно умственным трудом, рекомендуется включать в свою профессионально-прикладную подготовку занятия циклическими упражнениями на открытом воздухе, спортивными и подвижными играми, комплексы упражнений для тренировки сосудов головного мозга, гибкости позвоночника и развития силы отдельных мышечных групп, испытывающих наибольшую статическую нагрузку.

Производственная физическая культура. Основное назначение производственной физической культуры заключается

в содействии повышению производительности труда. Применение средств физической культуры, в данном случае направлено на повышение профессиональной работоспособности за счет снижения утомляемости и ускорения восстановительных процессов, и на профилактику профессиональных заболеваний.

Формами занятий производственной физической культурой являются вводная гимнастика, физкультурная пауза, физкультурная минутка, физкультурные занятия в обеденный перерыв и в послерабочее время.

1. *Вводная гимнастика* – ее цель достижение быстрейшего встраивания организма в предстоящий трудовой процесс. С нее рекомендуется начинать рабочий день. Выполняемый в течение 5-7 минут комплекс из 5-6 легких общеразвивающих упражнений активизирует деятельность органов и систем, которые играют ведущую роль в трудовом процессе. Если предстоит выполнение интенсивной умственной работы, то рекомендуется включить в комплекс произвольное напряжение мышц конечностей с умеренной или средней интенсивностью в течение 5-10 секунд.

2. *Физкультурная пауза* предназначена для получения краткосрочного активного отдыха и профилактики снижения работоспособности. Физкультурная пауза выполняется обычно через 2- 2,5 часа после начала работы в первой и второй половине дня. Она состоит из 5-8 упражнений, учитывающих особенности рабочей позы, совершаемых движений, степень тяжести и эмоционально-психологическую напряженность труда. Упражнения подбираются так, чтобы нагрузку получали органы, не принимающие активного участия в процессе труда. Например, для работающих сидя рекомендуется включать упражнения, выполняемые преимущественно стоя.

Положение сидя – не единственное, но наиболее частая рабочая поза у людей умственного труда. При длительном нахождении в таком положении происходит нарушение кровообращения – переполняется венозная система брюшной полости, области таза, ног. Затрудняются условия для дыхания.

Многие мышечные группы испытывают длительную статическую нагрузку. Положение сидя вызывает также хроническую перегрузку позвоночника. Чтобы нейтрализовать последствия такой позы, необходимо проделывать профилактические упражнения. Следует отдавать предпочтение упражнениям с участием крупных мышечных групп, упражнениям на гибкость позвоночника, а также упражнениям, активизирующим систему мозгового кровообращения.

3. *Физкультурная минутка* используется для расслабления и кратковременного отдыха. Физкультурная минутка проводится на рабочем месте в течение 1-3 минут. Направленность физических упражнений – местное воздействие на наиболее утомленную группу мышц или часть тела.

Например, современный человек много времени проводит у экрана компьютера, поэтому глаза быстро устают. Первые признаки зрительного утомления наблюдаются через 45 минут непрерывной работы за экраном. Зрительные функции снижаются внезапно через два часа. При этом далеко не каждый имеет возможность оторваться от работы даже на пять минут, тут и поможет физкультурная минутка. Она занимает от нескольких секунд до одной минуты, тем не менее, с ее помощью можно повысить или снизить возбудимость нервной системы, устранить чрезмерное нервно-психическое напряжение, нормализовать мозговое и периферическое кровообращение, улучшить циркуляцию внутриглазной жидкости, дать быструю разрядку отрицательным эмоциям.

4. *Физкультурные занятия в обеденный перерыв и в послерабочее время* (сауна, массаж, игры, занятия на тренажерах и др.), способствующие активизации восстановительных процессов и оптимизации состояния.

Людям, работающим длительное время в помещении, рекомендуется пребывание в обеденный перерыв на открытом воздухе, прогулка после работы.

Типичные признаки производственной физической культуры:

- физические упражнения берутся не произвольно, а с обязательным учетом содержания и характера труда;

- целесообразны простые и легкие для выполнения упражнения;
- физические нагрузки не носят развивающего характера и по своей величине являются умеренными, не вызывающими утомления;
- продолжительность занятий кратковременна и не превышает 15 минут. Занятия после работы могут иметь большую продолжительность.

Оздоровительная физическая культура. В оздоровительной физической культуре можно выделить следующие направления:

- рекреационное;
- общеподготовительное;
- гигиеническое;
- лечебное.

1. Рекреационное направление. Рекреация – это отдых, восстановление сил после работы. Физическая рекреация – восстановление сил с помощью средств физической культуры. В последнее время все большую популярность приобретает использование средств физической культуры в упрощенных формах только для активного отдыха, получения удовольствия, развлечения, общения. Психологически человек готов заниматься такой деятельностью, которая ему не только необходима, но и приносит удовольствие. Это, например, подвижные и спортивные игры, туризм, рыбалка, купание, прогулки, охота, спортивные развлечения.

2. Общеподготовительное направление. Это занятия физическими упражнениями и видами спорта с целью развития физических качеств и формирования двигательных умений и навыков. В отличие от рекреационного направления, когда занятия проводятся от случая к случаю с облегченными нагрузками, для развития физических качеств, следует заниматься систематически с соблюдением методических рекомендаций. Физические нагрузки в данном случае, должны носить развивающий характер, так как элементарные, упрощенные нагрузки не вызовут ответных приспособительных реакций в организме. Как говорил, по этому поводу, ака-

демик Амосов Н.М.: «Нужно вспотеть». Однако, нагрузки не должны превышать возможности полного восстановления организма к очередному рабочему дню.

3. Гигиеническое направление. Основная цель занятий в гигиеническом направлении – оптимизировать состояние организма. Гигиена тела должна включать не только умывание, чистку зубов и другие гигиенические мероприятия, знакомые с детства, но и выполнение физических упражнений. Здесь используются различные формы физической культуры, включенные в рамки повседневного быта: утренняя гигиеническая гимнастика, физические упражнения в течение дня, не связанные с большими физическими нагрузками, прогулки и др.

4. Лечебное направление. По сути – это реабилитация (реабилитация – устранение последствий, вызванных болезнью или травмой). Физкультурная реабилитация заключается в использовании средств физической культуры для лечения и восстановления функций организма, нарушенных или утраченных вследствие заболеваний.

Особенностью лечебной физической культуры является то, что в лечебных целях используется одна из основных функций, присущих всякому живому организму – функция движения.

Тренировку больного в данном случае следует рассматривать как систематическое дозированное применение физических упражнений с целью общего оздоровления организма, улучшения нарушенных болезнью функций, мобилизации защитных сил организма, образования, развития и закрепления двигательных навыков и волевых качеств. Занятия проводятся под обязательным контролем врача или инструктора лечебной физической культуры.

5. В лечебном направлении значительно возрастает роль таких методических принципов, как принцип индивидуализации и постепенного повышения нагрузки. Использование средств физической культуры показано при большинстве заболеваний. Противопоказания крайне ограничены, они чаще всего временные.

Спорт. Современный спорт – сложное социальное явление, претендующее на особое место в общественной жизни и требующее отдельного изучения.

В настоящее время спорт развивается по следующим направлениям:

- базовый спорт (включает спорт в общеобразовательных и детских юношеских спортивных школах и высших учебных заведениях);
- спорт высших достижений (ориентирован на максимальные результаты, на получение чемпионских званий, на установление новых рекордов);
- профессионально – прикладной спорт (предусматривает прикладную подготовку к профессиональной деятельности);
- рекреативный спорт (предусматривает участие в соревнованиях в целях активного отдыха, досуга, развлечения).

В сфере массового спорта тренировочные занятия строятся в зависимости от основной деятельности человека. В силу этого уровень спортивных достижений лимитирован. Рабочий или служащий не может тренироваться с такой интенсивностью, чтобы на следующий день чувствовать себя утомленным, вялым, неспособным. Индивидуальные достижения, однако, могут быть достаточно высокими, вплоть до мастера спорта. Но это скорее исключение из правил.

Спорт высших достижений – деятельность, направленная на удовлетворение интереса к определенному виду спорта, на достижение высоких спортивных результатов, которые получают признание в обществе, на повышение, как собственного престижа, так и престижа команды, а на высшем уровне – престижа Родины. Спортивная деятельность здесь становится основной на всю жизнь или на определенный ее период. Отсюда ежедневные и многократные тренировки, строгие режимы сна, питания, применение специальных восстановительных средств.

Современный спорт высших достижений неоднороден. В настоящее время в нем наметился ряд направлений: супердостиженческий (любительский) спорт, профессиональный,

профессионально- коммерческий и др. Профессиональный спорт и различные направления профессионально- коммерческого спорта развиваются еще и по законам бизнеса. Спортсменов – профессионалов можно разделить на три группы.

К первой группе относятся спортсмены, которые стремятся успешно выступить как на Олимпийских играх, чемпионатах мира, так и в серии кубковых и коммерческих стартов.

Ко второй группе следует отнести спортсменов, имеющих высокие результаты, но не настраивающихся на успешное участие в крупнейших соревнованиях. Главная их задача – успешное выступление в различных кубковых, коммерческих соревнованиях и в стартах по приглашению.

К третьей группе следует отнести спортсменов-ветеранов, особенно специализирующихся в спортивных играх, единоборствах, фигурном катании на коньках. Эти спортсмены, поддерживая средний уровень физической подготовленности и очень высокий технический уровень, сопровождающийся высоким артистизмом, демонстрируют высшее спортивное мастерство ради зрителей и высоких заработков.

Функции спорта:

- эвристическая (направлена на обнаружение нового, которое становится достоянием каждого – рекорды и достижения мирового уровня);
- политическая (укрепление мира, воспитание патриотизма, привлечение ведущих спортсменов к общественной жизни);
- социализирующая (содействует воспитанию, образованию и познанию, оздоровлению);
- экономическая (обеспечивает финансовыми средствами развитие спорта внутри страны, а также способствует установлению внешнеэкономических связей).

Таково схематичное представление о функциях и формах физической культуры и спорта в современном обществе.

Вопросы для самопроверки:

1. В чем заключаются общекультурные и специфические функции физической культуры?
2. Перечислите основные понятия физической культуры.
3. Дайте определение понятиям «физическое воспитание», «физическое развитие».
4. Какова роль физической культуры в профессионально-прикладной подготовке студентов?
5. Охарактеризуйте различия между физической культурой и спортом.
6. Назовите формы физической культуры.
7. Каковы основы организации физического воспитания в вузе?

Тесты:

1. *Понятие «Физическая культура» - это:*
 - а) отдельные стороны двигательных способностей человека;
 - б) восстановление здоровья средствами физической реабилитации;
 - в) часть общечеловеческой культуры, направленная на разностороннее укрепление и совершенствование организма человека, и улучшение его жизнедеятельности посредством применения широкого круга средств.
 - г) педагогический процесс, направленный на обучение двигательным действиям и воспитание физических качеств.
2. *Вид воспитания, специфическим содержанием которого является овладение специальными физкультурными знаниями, обучение движениям, воспитание физических качеств и формирование осознанной потребности в физкультурных занятиях, называется:*
 - а) физической подготовкой;
 - б) физической культурой;

- в) физкультурным образованием;
- г) физическим воспитанием.

3. Спорт – это:

- а) вид социальной деятельности, направленный на оздоровление человека и развитие его физических способностей;
- б) это собственно соревновательная деятельность, специальная подготовка к ней, а также межчеловеческие отношения и нормы, присущие этой деятельности;
- в) специализированный педагогический процесс, построенный на системе физических упражнений и направленный на участие в соревнованиях;
- г) педагогический процесс, направленный на морфологическое и функциональное совершенствование организма человека.

4. К специфическим функциям физической культуры относятся:

- а) эмоционально-зрелищная;
- б) соревновательная;
- в) познавательная;
- г) досуга.

5. К функциям спорта относятся:

- а) социализирующая;
- б) регламентирующая;
- в) подготовительная;
- г) допинговая.

6. Профессионально-прикладная физическая подготовка представляет собой:

- а) педагогический процесс, направленный на воспитание физических качеств и развитие функциональных возможностей, создающих благоприятные условия для совершенствования всех систем организма;
- б) специально направленное и избирательное использование средств физической культуры и спорта для подготовки человека к определенной профессиональной деятельности;

- в) тип социальной практики физического воспитания, включающий теоретико-методические, программно-нормативные и организационные основы, обеспечивающие физическое совершенствование людей и формирование здорового образа жизни;
- г) процесс воспитания физических качеств и овладения жизненно важными движениями.

7. Физическое совершенство – это:

- а) наиболее оптимальный результат воздействия средств физической культуры, определяющий гармоничное развитие человека и его всестороннюю подготовленность;
- б) гармоничное телосложение;
- в) высшая степень подготовленности – спортивная форма;
- г) процесс воспитания физических качеств и овладения жизненно важными движениями.

8. Укажите основную форму физического воспитания в вузе:

- а) массовые оздоровительные, физкультурные и спортивные мероприятия;
- б) занятия в спортивных секциях по выбору студентов;
- в) учебные занятия;
- г) физические упражнения в течение учебного дня.

9. Одной из форм физической культуры является:

- а) физическая подготовленность;
- б) физическое воспитание;
- в) спортивная тренировка;
- г) общая физическая подготовка.

10. Для проведения занятий по физическому воспитанию все студенты распределяются в учебные отделения. Укажите, как они называются:

- а) подготовительное, основное, медицинское;
- б) спортивное, физкультурное, оздоровительное;
- в) основное, специальное, спортивное;
- г) общеподготовительное и профессионально-прикладное.

11. Основным средством физического воспитания являются:

- а) физические упражнения;
- б) оздоровительные силы природы;
- в) гигиенические факторы;
- г) тренажеры, гири, гантели, штанга, мячи.

12. В процессе физического воспитания решаются следующие задачи:

- а) воспитательные;
- б) образовательные;
- в) оздоровительные;
- г) все перечисленные задачи.

13. Укажите цель физического воспитания в вузе:

- а) выполнение государственных образовательных стандартов;
- б) формирование физической культуры личности и обеспечение на этой основе готовности человека к плодотворной трудовой и другим видам деятельности;
- в) совершенствование двигательных способностей в соответствии с индивидуальными особенностями студентов;
- г) выявление, сравнение и сопоставление двигательных возможностей студентов.

14. Изучение дисциплины «Физическая культура» предусмотрено по разделам:

- а) только практическому;
- б) практическому и разделу профессионально-прикладной физической подготовке;
- в) теоретическому, практическому и контрольному;
- г) физической, технической и психологической подготовке.

15. К показателям, характеризующим физическое развитие человека, относятся:

- а) показатели телосложения, деятельности функциональных систем организма и развития физических качеств;
- б) показатели уровня физической подготовленности и спортивных результатов;

- в) уровень и качество сформированных жизненно необходимых двигательных умений и навыков;
- г) результаты выполнения нормативов и требований государственных программ по физическому воспитанию.

16. Физические упражнения – это:

- а) двигательные действия, укрепляющие организм;
- б) это двигательные действия, которые выполняются в соответствии с закономерностями физического воспитания;
- в) двигательные действия, способствующие воспитанию гармонично развитой личности;
- г) составная часть физической культуры.

17. Термин рекреация означает:

- а) постепенное приспособление организма к нагрузкам;
- б) состояние расслабленности, возникающее у человека после чрезмерного физического, эмоционального и/или умственного напряжения;
- в) отдых, восстановление сил человека, израсходованных в процессе труда, тренировочных занятий и соревнований;
- г) психотерапию, применяемую индивидом к самому себе.

18. Основными видами физической рекреации являются:

- а) туризм, пешие и лыжные прогулки, купание;
- б) аэробика и шейпинг;
- в) атлетическая гимнастика и стретчинг;
- г) велоаэробика, легкая атлетика, гимнастические упражнения.

19. Какие физические упражнения, наиболее эффективны для повышения умственной работоспособности и профилактики переутомления в течение учебного (трудового) дня:

- а) упражнения на внимание;
- б) простые и легкие кратковременные физические упражнения разной направленности;
- в) быстрая длительная ходьба на свежем воздухе.
- г) упражнения на развитие силы мышц спины.

20. Физическая подготовка - это:

- а) процесс развития физических качеств и овладения движениями;
- б) результат изменения морфологических и функциональных показателей развития человека, достигнутый в результате занятий физическими упражнениями;
- в) это процесс совершенствования физических качеств и формирования тех двигательных умений и навыков, которые отвечают специфике избранного вида спорта или выбранной профессии;
- г) целенаправленное воздействие на развитие физических качеств человека посредством нормированных физических нагрузок.

21. Процесс совершенствования физических качеств и формирования жизненно необходимых двигательных умений и навыков, направленных на всестороннее и гармоничное физическое развитие человека называется:

- а) физическим развитием;
- б) специальной физической подготовкой;
- в) физической подготовленностью;
- г) общей физической подготовкой.

22. Укажите конечную цель спорта:

- а) физическое совершенствование человека;
- б) совершенствование двигательных умений и навыков занимающихся;
- в) выявление, сравнение и сопоставление человеческих возможностей;
- г) развитие физических (двигательных) способностей в соответствии с индивидуальными возможностями занимающихся.

Тема 2.

Биологические основы физической культуры

Содержание темы:

Кровь и кровеносная система, нервная система, дыхательная система, костно-мышечная система, обмен веществ и энергии, утомление и процессы восстановления.

Изучив тему, студент должен:

иметь представление

- об организме, как о самоорганизующейся, саморегулирующейся биологической системе;
- о способах регулирования единства органов и систем, взаимосвязи, взаимообусловленности их функций;
- о постоянстве внутренней среды - гомеостазе;
- о важности сохранения естественной формы позвоночника, причинах отрицательных изменений и их последствий;
- о роли физических упражнений для здоровья человеческого организма, его работоспособности, в особенности работников умственного труда.

знать:

- строение и функции следующих систем организма: костной, мышечной, сердечно-сосудистой, крови, дыхательной, нервной;
- какими упражнениями, видами спорта регулировать деятельность сердца и кровообращения;
- значение кислорода для регуляции процессов жизнеобеспечения функциональных систем организма;
- энергетические источники обеспечения двигательной деятельности;
- показатели жизнедеятельности сердца, легких (ЧСС, давление, частота дыхания, потребление кислорода и так далее).

При изучении данной темы необходимо:

1. читать учебники:

1. Физическая культура студента. Учебник для студентов Вузов / Под ред. В.И. Ильинича. – М.: Гардарики, 1999.
2. Физическая культура. Учебник для студентов технических Вузов./ Под ред. В.А. Коваленко. – М.: АСВ, 2000.
3. Физическая культура. Ю.И. Евсеев. Учебное пособие для студентов Вузов. Ростов-на-Дону: Феникс, 2004.
4. Физическая культура. Учебное пособие для студентов проф. учеб. заведений. М.: Академия, 2007.
5. Физическое воспитание. Учебник / Под ред. В.А. Головина, В.А. Маслякова, А.В. Коробкова и др. М.: Высшая школа, 1983.

2. Ответить на контрольные вопросы к теме.

3. Акцентировать внимание на следующих понятиях:

Функциональные системы организма, гомеостаз, мышечный насос, максимальное потребление кислорода (МПК), гипоксия, рефлекс, кислородный долг, кислородный запрос, утомление, частота сердечных сокращений (пульс), артериальное давление (АД), обмен веществ.

4. Выполнить практическое задание по практикуму.

Человеческий организм устроен природой чрезвычайно сложно. Его развитие, само существование происходит под влиянием наследственности и изменяющейся окружающей внешней среды, оказывающей как полезное, так и вредное воздействие.

Жизнедеятельность человеческого организма регулируется автоматически. Посредством приспособительных реакций, обеспечивающих постоянство внутренней среды (*гомеостаз*) – температура тела, состав крови и др.

Медико-биологические науки (анатомия, физиологи, гигиена и др.), на достижениях которых основывается физиче-

ское воспитание, рассматривают человека как сложную саморегулирующуюся биологическую систему.

Для понимания того, как физические упражнения, спортивная тренировка влияют на работоспособность человека, его самочувствие, необходимо иметь представление о строении человеческого тела, закономерностях деятельности отдельных органов и функциональных систем. Организм человека – единство многочисленных органов – мышцы, кости, сердце, головной и спинной мозг, желудок и др. Каждый орган имеет сложное строение и выполняет определенные функции. Совокупность органов, выполняющих общую для них функцию, называется *функциональной системой*. Например, кости и их соединения составляют скелет – систему, которая выполняет функцию опоры и движения и функцию защиты внутренних органов. Вместе с мышцами скелет представляет опорно-двигательный аппарат. Мышечная система, являясь активной частью двигательного аппарата, обеспечивает функцию движения. Нервная система (головной и спинной мозг и нервы) регулирует деятельность всех систем организма и его взаимосвязь с внешней средой и т.д.

В настоящем разделе рассматриваются функции тех систем организма, которые в первую очередь реагируют на физические действия, упражнения и эта реакция наглядна для самого занимающегося. Это мышечная, костная, кровеносная, дыхательная, нервная системы.

2.1. Кровь и кровеносная система

Кровь – жидкая ткань, циркулирующая в кровеносной системе, обеспечивающая жизнедеятельность клеток, тканей организма. Состав и свойства крови у взрослого человека постоянны (но изменяются в период заболеваний). Постоянство состава крови поддерживается физико-химическими механизмами самой крови и регуляторными механизмами нервной системы. Кровь состоит из жидкой части – плазмы (55-60%) и

взвешенных в ней клеточных (форменных) элементов (40-45%) – эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов. Кровь человека имеет слабощелочную реакцию (7,36 рН).

Эритроциты – красные кровяные тельца, заполненные особым белком – гемоглобином, который и обуславливает красный цвет крови. Важнейшая функция эритроцитов состоит в том, что они являются переносчиками кислорода. Когда кровь протекает через легкие, гемоглобин эритроцитов поглощает кислород; затем насыщенная кислородом (артериальная) кровь разносится по всему организму. В органах кислород отделяется от гемоглобина и поступает в ткани. Гемоглобин участвует также и в переносе углекислоты из тканей в легкие, где она переходит из крови в воздух. Большая часть углекислоты переносится в составе плазмы крови. Гемоглобин способен присоединять и другие газы, например, угарный газ, если он находится в составе вдыхаемого воздуха. В организме эритроцит живет 100-120 дней. Вырабатывают эритроциты красный костный мозг.

Лейкоциты – белые кровяные тельца выполняют защитную функцию: они обладают свойством фагоцитоза, т.е. захватывают и уничтожают болезнетворные микробы и инородные для организма белки.

Тромбоциты (кровяные пластинки) – клеточные элементы, играющие важную роль в процессе свертывания крови.

Плазма – межклеточное вещество крови. В плазме находятся растворенные в воде соли, белки, питательные вещества, гормоны, углекислый газ и кислород, и другие вещества, а также продукты обмена, удаленные из тканей.

В плазме находятся антитела, обеспечивающие иммунитет организма.

Количество крови составляет 7-8 % от веса тела (при весе тела 70 кг в организме содержится 5-6 литров крови). Потеря более 1/3 количества крови опасна для жизни. Различают четыре группы крови (I, II, III, IV). Каждый человек должен знать свою группу крови.

В покое около половины объема крови выключено из кровообращения. Эта часть крови находится в «кровяных

депо»: мышцах, легких, печени, селезенке, коже. Запасной объем крови включается в кровообращение в случае необходимости (например, при мышечной работе) и рефлекторно направляется к работающему органу.

Кровь в организме осуществляет следующие функции:

- транспортную – переносит к тканям тела питательные вещества, а из тканей к органам выделения – продукты распада, образовавшиеся в результате жизнедеятельности клеток;
- дыхательную – доставляет к тканям всех органов кислород и выводит оттуда углекислоту.
- регуляторную – разносит по всему организму различные вещества (гормоны и др.), которые вызывают усиление или торможение работы органов.
- защитную – препятствует действию проникающих в организм вредных веществ, инородных тел, останавливает кровотечение;
- теплообменную – участвует в поддержании постоянной температуры тела.

Все вместе эти функции крови осуществляют так называемую жидкостную (гуморальную) регуляцию процесса жизнедеятельности. Гуморальная регуляция подчинена нервной.

При регулярных занятиях физическими упражнениями или спортом:

- повышается кислородная емкость крови, так как увеличивается количество эритроцитов и количество гемоглобина в них;
- повышается сопротивляемость организма различным заболеваниям, благодаря повышению активности лейкоцитов,
- ускоряются процессы восстановления после значительной потери крови.

Кровеносная система. Кровеносная система состоит из сердца и кровеносных сосудов. Кровеносная система содержит кровь. Кровь в организме находится в постоянном движении, которое совершается по кровеносным сосудам. Это движение называется кровообращением. Кровообращение обеспечивает

беспрерывный приток питательных веществ и кислорода во все органы и выведение из них продуктов обмена. Главный орган кровеносной системы *сердце* – полая мышца, обильно снабженная кровеносными сосудами, совершающая ритмичные сокращения и расслабления, благодаря которым кровь непрерывно циркулирует в организме.

В покое кровь совершает полный кругооборот за 21-22 с, при физической работе – за 8 с и менее, при этом объем циркулирующей крови может возрасть до 40 л\мин. В результате такого увеличения объема и скорости кровотока значительно повышается снабжение тканей кислородом и питательными веществами. Особенно полезное влияние на кровеносные сосуды, работу сердца оказывают занятия циклическими видами упражнений: длительная быстрая ходьба, продолжительный бег, плавание, бег на лыжах, коньках и т.п. в условиях чистого открытого воздуха.

Если же человек находится долгое время в неподвижном положении (стоит, сидит, лежит), это приводит к застойным явлениям в системе кровообращения и нарушению питания тканей неработающих органов или частей тела.

Поэтому для сохранения здоровья и работоспособности необходимо активизировать кровообращение с помощью физических упражнений.

Кроме системы кровеносных сосудов, в организме человека имеется лимфатическая система. Лимфатическая система представляет собой добавочное (наряду с венозным руслом) звено оттока жидкости и растворенных в ней веществ от органов и тканей. Она представлена лимфатическими сосудами и лимфатическими узлами. По лимфатической системе циркулирует лимфа. В отличие от крови, лимфа течет только в одном направлении – от органов к сердцу и изливается в венозное русло. Спортивный массаж способствует оттоку лимфы от органов и тканей. Поэтому массируют обычно по ходу лимфатических сосудов, что способствует более быстрому продвижению лимфы. Лимфатические узлы относятся к кроветворным органам наряду с красным костным мозгом и селе-

зенкой – в них развиваются лимфоциты (группа лейкоцитов). Кроме того, они выполняют защитную функцию: в них могут задерживаться болезнетворные микробы, если они попадают в лимфатические сосуды.

Сердце – полый мышечный орган. Сердце человека четырехкамерное. Непроницаемой продольной перегородкой оно делится на левую и правую половину. Правая половина перекачивает венозную кровь в малый круг кровообращения, левая – артериальную кровь в большой. Каждая половина, в свою очередь, поперек разделена на две камеры: верхнюю – предсердие и нижнюю – желудочек. Эти 4 камеры попарно соединены перегородками, имеющие клапаны. Клапаны между предсердиями и желудочками и клапаны у выхода крови в большой и малый круги кровообращения обеспечивают движения крови в одном направлении – из предсердия в желудочки, из желудочков в артерии. Работа сердца состоит из ритмически повторяющихся сокращений и расслаблений предсердий и желудочков. Сокращение называется – систолой, а расслабление – диастолой.

Сердце работает автоматически, под контролем ЦНС, не прерываясь, на протяжении всей жизни человека (за исключением кратчайшей паузы в сердечном цикле, имеющем 3 фазы). В начале сокращаются предсердия (1 фаза), кровь при этом переходит из предсердий в желудочки, последние расслабляются. Затем сокращаются желудочки (2 фаза), во время которых кровь с силой выбрасывается в аорту и легочную артерию, предсердия расслабляются. После сокращения желудочков начинается их расслабление (3 фаза) предсердия в это время также расслаблены. Эта фаза сердечной деятельности называется – общая пауза. Во время паузы в предсердия поступает кровь из венозных сосудов. На паузу приходится 0,2-0,3 сек, если сердце бьется с частотой 70-80 ударов в минуту.

Тело человека пронизано кровеносными сосудами, причем они нигде не кончаются, а переходят друг в друга и образуют единую замкнутую систему. Кровеносные сосуды подразделяются на артерии, вены и капилляры. Артерии – сосу-

ды, по которым кровь течет от сердца в органы. В органах артерии делятся на более мелкие, а затем на мельчайшие кровеносные сосуды – капилляры. Капилляры в 15 раз тоньше человеческого волоса. Через стенки капилляров из крови переходят в ткани питательные вещества и кислород, а обратно – продукты обмена и углекислота. Артериальная кровь на протяжении сети капилляров превращается в венозную, которая переходит в вены. Вены – сосуды, по которым кровь течет из органов к сердцу. Из капилляров венозная кровь вначале поступает в мелкие вены. Мелкие вены, сливаясь вместе, образуют более крупные вены. По ним кровь возвращается в сердце. Как было сказано выше, движение крови в сосудах обусловлено работой сердца. Во время сокращения сердца кровь нагнетается в артерии, во время расслабления поступает в него из вен. Благодаря работе сердца создается постоянная разность давления крови в артериях и венах. Эта разность давления в различных отделах сосудистой системы и является непосредственной причиной движения крови. Следует отметить, что продвижение венозной крови затруднено, так как, в основном кровь движется снизу вверх, преодолевая гравитацию.

Облегчает продвижение крови по венам имеющиеся в них клапаны, обеспечивающие движение крови в одном направлении. Этой же цели служит «мышечный насос»- механизм принудительного продвижения крови под воздействием сокращения и расслабления скелетных мышц. Стенки вен тонкие и мало упругие, поэтому скелетные мышцы при своем сокращении легко сдавливают их и проталкивают находящуюся в сосудах кровь. Также способствует движению крови в венах присасывающее действие грудной клетки.

Присасывающее действие грудной клетки обусловлено тем, что в ней давление несколько ниже атмосферного. Этот фактор оказывает влияние на понижение давления и в сердце во время его расслабления, и в крупных венах, находящихся в грудной клетке. Однако при нагрузках, сопровождающихся натуживанием (например, при занятиях с отягощениями), давление внутри грудной клетки, наоборот, повышается, что

затрудняет кровообращение и снижает приток крови к сердцу. В результате уменьшается объем крови, выбрасываемой в сосудистое русло, и ухудшается кровоснабжение всех органов. Длительное или сильное натуживание резко ухудшает кровоснабжение головного мозга, что может привести к обморочному состоянию.

Все кровеносные сосуды в теле человека составляют два круга кровообращения: большой и малый.

Сеть сосудов большого круга кровообращения пронизывает ткани всех органов и частей тела человека. Под большим кругом кровообращения понимается путь крови из левого желудочка сердца по аорте – самому крупному артериальному сосуду и ее ветвям в органы и из органов по венозным сосудам в правое предсердие.

Сосудистая сеть малого круга проходит только через легкие. Малый круг кровообращения – это путь крови из правого желудочка сердца по легочной артерии в легкие, где кровь отдает углекислый газ и насыщается кислородом, а оттуда по легочным венам в левое предсердие.

Кровь, циркулирующая в сосудах, оказывает на их стенки определенное давление. В нормальных условиях кровяное давление постоянно. Величина кровяного давления обусловлена двумя основными причинами: 1) той силой, с которой кровь выбрасывается из сердца во время его сокращения, и 2) сопротивлением стенок кровеносных сосудов, которое приходится преодолевать крови во время своего движения. Во время систолы желудочков кровяное давление более высокое, чем во время диастолы. Поэтому различают максимальное, или систолическое кровяное давление и минимальное, или диастолическое кровяное давление. Измеряют кровяное давление на плечевой артерии, поэтому его называют артериальным давлением (АД). Пульсовое давление – разница между максимальным и минимальным АД.

В норме у здорового человека в возрасте 18-40 лет в покое кровяное давление равно 120/70 мм.рт: 120 мм – систолическое, 70 мм – диастолическое. (см. гл.4.3). Артериальное давле-

ние изменяется при эмоциональном возбуждении, при физической работе.

Деятельность сердца и сосудов регулируется нервной системой.

Показатели работы сердца.

Размеры и масса сердца зависят от возраста, размеров тела, пола и физического развития человека. Длина сердца по его продольной оси составляет 12-13 см, наибольшая ширина 6-7 см, объем – от 250 до 350 см³, вес у взрослого человека – у мужчин около 300 г, у женщин около 220 г. Толщина стенок сердечной мышцы неодинакова и зависит от мощности выполняемой работы. Стенки предсердия имеют толщину 2-3 мм, так как они перекачивают кровь в нижележащие желудочки без особого напряжения.

Самые толстые стенки имеет левый желудочек 10-15 мм, нагнетающий кровь в большой круг кровообращения.

В результате систематических занятий физическими упражнениями и спортом, размеры и масса сердца увеличивается в связи с утолщением стенок сердечной мышцы. Улучшается кровоснабжение самого сердца, следовательно, и питание мышечной ткани. Такие изменения повышают мощность и работоспособность сердца.

Частота сердечных сокращений (ЧСС), или артериальный пульс, является весьма информативным показателем работоспособности сердечно-сосудистой системы и всего организма. В процессе спортивной тренировки частота сердечных сокращений со временем становится реже за счет увеличения мощности каждого сердечного сокращения.

Среднее значение ЧСС в покое у мужчин – 70-80, у женщин – 75-85 уд/мин, ЧСС у тренированных соответственно – 50-60 и 60-70 уд/мин.

Урежение пульса у тренированных людей обеспечивает сердцу большую паузу для отдыха.

Важным показателем работы сердца является количество крови, выталкиваемое желудочком при одном сокращении – *систолический объем крови*. В покое это 60 мл при интенсивной

мышечной работе 100-130 мл. У тренированных людей соответственно 80 мл и 180-200мл.

Другим важным показателем является *минутный объем крови*, то есть количество крови, выбрасываемое желудочком за одну минуту. Минутный объем крови равен систолическому, умноженному на число сердечных сокращений в минуту. В состоянии покоя минутный объем крови в среднем равен 4-6 литрам. При интенсивной мышечной работе он повышается до 18-20 л (30-40 л у тренированных). Это тот объем крови, который требуется организму для обеспечения процесса жизнедеятельности.

Когда потребность организма возрастает, например, при быстрой ходьбе, необходим минутный объем не 4 л, а 9; при быстром беге уже 30 л. У людей физически тренированных усиление работы сердца происходит преимущественно за счет увеличения систолического объема и в меньшей степени за счет учащения сердцебиений. У нетренированных, наоборот, резко учащаются сердечные сокращения, так как систолический объем у них меньше. При быстром беге сердце нетренированного человека, имея недостаточный систолический объем крови, даже при частоте сердечных сокращений 200 ударов в одну минуту (предельная возможность) не может обеспечить минутный объем в 30 л крови, который необходим человеку при быстром беге. Поэтому нетренированный человек через несколько минут, а иногда и секунд, после начала интенсивного бега, чувствует большое утомление и прекращает движение.

Усиление кровоснабжения работающих органов совершается не только за счет увеличения минутного объема, но и за счет перераспределения крови (расширение сосудов в работающем органе и усиление в нем кровотока, и сужение сосудов неработающих органов).

Физические нагрузки способствуют общему расширению кровеносных сосудов, повышению эластичности их стенок, улучшению обмена веществ в них. Мышцы, окружающие сосуды, массируют их стенки. Кровеносные сосуды, не проходящие через мышцы (головного мозга, кожи, внутренних

органов) массируются за счет гидродинамической волны от учащения пульса и за счет ускоренного тока крови.

Основные функциональные особенности кровеносной системы людей систематически занимающихся физическими упражнениями:

- высокая экономичность функций в покое (например, урежение пульса) и при выполнении нагрузок ниже максимальных;
- высокая производительность аппарата кровообращения при выполнении максимальных нагрузок.

Напряженная умственная работа, при малоподвижном образе жизни, при больших нервно-эмоциональных напряжениях вызывают ухудшение питания стенок сосудов (особенно артерий), потерю их эластичности, что может привести к повышению кровяного давления и в конечном итоге к заболеванию, называемому гипертонией. Мозгу для жизнедеятельности необходимо значительно больше кислорода, чем другим органам человека. Поэтому качество сосудов для умственной работы особенно существенно.

2.2. Нервная система

Нервная система регулирует деятельность различных органов и всего организма.

Сокращение мышц, работа сердца, обмен веществ происходит под влиянием нервной системы.

Нервная система осуществляет связь между разными органами и системами, согласовывает их деятельность, обуславливая целостность организма. Например, при усиленном сокращении мышц во время физической работы в них повышается обмен веществ, следовательно, увеличивается потребность в питательных веществах и кислороде. В ответ на это рефлекторно усиливается работа сердца и легких, обеспечивая увеличение притоки крови к мышцам, активнее работают органы выделения и так далее.

Координируя функции органов, нервная система обеспечивает саморегуляцию биологических систем всего организма.

Посредством нервной системы осуществляется единство организма и внешней среды.

В ответ на повышение температуры окружающего воздуха усиливается приток крови к коже для повышения теплоотдачи, предотвращая перегревание тела. Подъем на большую высоту сопровождается увеличением количества эритроцитов в крови для обеспечения тканей организма кислородом и т.д.

Всю нервную систему разделяют на центральную и периферическую.

Головной и спинной мозг составляют центральную нервную систему (ЦНС). Процессы, протекающие в ЦНС, лежат в основе всей психической деятельности человека – мышлении, памяти, разумном поведении в обществе, восприятии окружающего мира и т.д.

От головного и спинного мозга отходят соответственно черепно-мозговые (12 пар) и спинномозговые (31 пара) нервы, ветвящиеся в органах и тканях, образуя так называемую периферическую нервную систему. В функциональном отношении ЦНС и периферическая составляют единую систему.

Головной и спинной мозг представляют собой большое скопление нервных клеток (серое вещество) и их отростков (белое вещество). Сплошной слой серого вещества на поверхности больших полушарий головного мозга называется корой головного мозга. Головной и спинной мозг обильно снабжены кровеносными сосудами. Одно из условий нормальной деятельности головного и спинного мозга – достаточное поступление кислорода и питательных веществ к нервам.

Повреждение вещества головного или спинного мозга или нарушение его кровоснабжения сопровождается нарушениями различных функций организма (потеря чувствительности, расстройство речи и др.)

Белое вещество головного и спинного мозга состоит из нервных волокон, отростков нервных клеток посредством ко-

торых осуществляется связь различных отделов ЦНС. Нервы представляют собой пучки нервных волокон. В состав одних нервов входят двигательные нервные волокна (центробежные) – это нервы, несущие импульсы к скелетным мышцам и внутренним органам: другие нервы состоят из чувствительных волокон (центростремительные), ведущих к мозгу.

Двигательные нервные волокна заканчиваются в органах, например, в мышцах, двигательными окончаниями.

Чувствительные нервные волокна заканчиваются также в органах, например, в коже, чувствительными окончаниями – рецепторами.

Имеются нервы, в состав которых входят и двигательные и чувствительные нервные волокна (смешанные нервы). Все органы снабжены нервами, посредством нервов ЦНС связана со всеми органами и тканями.

Нервная ткань, как и мышечная, обладает возбудимостью – способностью приходить в деятельное состояние в ответ на раздражение чувствительных нервных окончаний-рецепторов. В ответ на различные раздражения из внешней среды: световые, звуковые, температурные и др. в рецепторах возникает возбуждение. Возбуждение не остается на месте его возникновения и передается по нервам. Свойство нервной ткани передавать возбуждение называется проводимостью.

Необходимым условием для проведения возбуждения является целостность нерва. В случае нарушения целостности возбуждение через поврежденный участок не проводится, что ведет к нарушению функции органа, который этим нервом иннервируется.

Деятельность нервной системы носит рефлекторный характер. Рефлексом называется осуществляемая ЦНС ответная реакция организма на раздражение. Началом рефлекса является возникновение возбуждения в рецепторах при раздражении их. Далее возбуждение передается по чувствительным нервам в ЦНС, а из нее по двигательным нервам – к различным органам. Органы отвечают на это своей деятельностью – сокращение мышц, сужение зрачка, секреция железы и др.

Помимо возбуждения в нервной системе имеет место процесс торможения. Проявляется торможение ослаблением или прекращением рефлекторной деятельности. Возбуждение и торможение связаны между собой и представляют единый процесс нервной деятельности. Это единство выражается, например, в координации таких сложных движений, как ходьба, бег и др. При них происходит чередование возбуждения и торможения в нервных центрах, регулирующих работу мышц, благодаря чему осуществляется согласованное сокращение и расслабление мышц-сгибателей и мышц-разгибателей. Нервная система регулирует силу и скорость мышечного сокращения, степень напряжения и расслабления мышцы и обмен веществ в ней. Посредством органов чувств и благодаря чувствительной иннервации кожи и опорно-двигательного аппарата нервная система позволяет ориентироваться в окружающем пространстве, чувствовать свою позу.

Спинной мозг – основной проводник импульсов головного мозга, координирующий жизнедеятельность организма. Спинной мозг находится в позвоночном канале.

Нервные импульсы из головного мозга поступают в спинной мозг, а отсюда по двигательным нервным волокнам – на периферию, к различным органам-мышцам, коже, сосудам и др.

По другим волокнам – чувствительным – головной мозг получает нервные импульсы через спинной мозг с периферии, от органов.

В результате в мозге возникают различные ощущения – тепла, боли и др.

Повреждение спинного мозга – опухоль, ранение, искривление позвоночного столба, деформация межпозвоночных дисков, сопровождается изменением его функций – потерей болевой, температурной чувствительности участков тела, мышечного тонуса, паралич и другие явления. Повреждение центров спинного мозга ведет к выпадению рефлексов.

Знание функций спинного мозга имеет существенное значение для понимания важности «здоровья» позвоночника, содержащего и защищающего спинной мозг.

Высший отдел ЦНС – головной мозг. Головной мозг находится в полости черепа.

Его строение несравнимо сложнее строения любого органа человеческого тела. Мозг активен и во время бодрствования, и во время сна. Наше мышление, психическая деятельность – проявление работы головного мозга.

Головной мозг представляет собой скопление огромного количества нервных клеток.

Головной мозг весит в среднем 1400 гр.

Мозг не имеет запасов углеводов и кислорода, поэтому обмен веществ в нем зависит целиком от постоянной доставки энергетических веществ с кровью.

Мозговая ткань потребляет кислорода в 5 раз больше, чем сердце, и в 20 раз больше, чем мышцы.

При хроническом малоподвижном образе жизни часты жалобы на головную боль, головокружение. Понижаются умственные способности, ухудшается память, возникает раздражительность.

Поэтому умеренная двигательная активность особенно важна для поддержания высокой работоспособности мозга.

В *периферической нервной системе* условно выделяют два отдела: *соматический и вегетативный*.

Соматическая нервная система обеспечивает иннервацию кожного покрова, двигательного аппарата и органов чувств.

Вегетативная нервная система иннервирует внутренние органы, кровеносные сосуды и железы. Тем самым она регулирует все процессы, происходящие во внутренних органах: деятельность сердца, кровеносных сосудов, органов пищеварения, выделения, обмен веществ и другие процессы.

Вегетативная нервная система подразделяется на два отдела симпатический и парасимпатический.

Все внутренние органы получают двойную иннервацию – симпатическую и парасимпатическую. Влияние двух отделов вегетативной нервной системы на внутренние органы не одинаково и, как правило, противоположно. Например, нервные

импульсы, передающиеся по симпатическим волокнам, вызывают расширение зрачка, увеличение частоты сердечных сокращений, повышение артериального давления, а по парасимпатическим – сужение зрачка, уменьшение ЧСС, понижение АД. В организме влияние обоих отделов на различные органы согласованы, и оба отдела представляют собой единую систему. Вегетативная нервная система является неотъемлемой частью всей нервной системы и в отношении своего влияния на процессы, происходящие во внутренних органах, подчинена коре головного мозга.

Главным условием нормального существования организма является его способность быстро приспосабливаться к изменениям окружающей среды. Эта способность реализуется за счет периферической нервной системы.

Регуляция жизнедеятельности организма обеспечивается при гармоничном сочетании работы всех отделов нервной системы.

Нервная регуляция деятельности организма осуществляется посредством биоэлектрических импульсов в тесном единстве с гуморальной регуляцией.

Гуморальная регуляция осуществляется через кровь, посредством особых химических веществ- гормонов, соотношением концентрации кислорода и углекислого газа и других механизмов. Гормоны выделяют прямо в кровь эндокринные железы (железы внутренней секреции). Вместе с кровью они разносятся по всему организму, поступают в различные органы и оказывают возбуждающее или угнетающее влияние на их деятельность. Гормоны могут тормозить или ускорить рост организма, половое созревание, физическое и психическое развитие, регулировать обмен веществ, деятельность внутренних органов и т.д. Например, в предстартовом состоянии, в ожидании интенсивной физической нагрузки, надпочечники выделяют в кровь гормон адреналин, который усиливает деятельность сердечно-сосудистой системы; под действием гормона инсулина, вырабатываемого поджелудочной железой, перерабатываются поступающие с пищей излишки угле-

водов и т.д. Нарушение деятельности желез внутренней секреции сопровождается изменениями во всем организме.

Гуморальная и нервная регуляция осуществляются в тесном единстве. Главенствующая роль в этом единстве принадлежит ЦНС. В тоже время железы внутренней секреции оказывают влияние на состояние нервной системы (например, понижение умственных способностей при пониженной функции и повышенная нервная возбудимость при повышенной функции щитовидной железы).

2.3. Дыхательная система

Дыхательная система совместно с кровеносной выполняют одну из важнейших функций процесса жизнедеятельности организма человека – осуществляет обмен кислорода и углекислого газа между тканями тела и атмосферным воздухом.

Различают внешнее – легочное и внутриклеточное тканевое дыхание.

Внешнее дыхание – это обмен воздухом между окружающей средой и легкими, внутреннее – обмен кислородом (O_2) и углекислым газом (CO_2) между кровью и клетками тканей тела человека.

Дыхание совершается автоматически. Дыхательный центр расположен в продолговатом мозгу (отдел головного мозга). Изменение состояния дыхательного центра, возбуждение и торможение, происходит рефлекторно через нервную систему и под влиянием некоторых веществ, находящихся в крови (гуморальное влияние).

В регуляции кислородного обмена важна роль углекислоты. Изменение содержания углекислоты в крови влияет на регуляторные механизмы, обеспечивающие улучшение снабжения организма кислородом. Она является основным раздражителем дыхательного центра в головном мозге, контролирующем строго определенную концентрацию в крови кислорода и углекислого газа. Повышение концентрации

углекислоты в крови, омывающей дыхательный центр, сопровождается его возбуждением. При этом увеличиваются частота и глубина дыхания. В результате концентрация углекислоты в крови снижается. Понижение концентрации углекислоты в крови сопровождается торможением дыхательного центра. При этом уменьшается частота и глубина дыхания, что приводит снова к накоплению углекислоты.

Возбуждение дыхательного центра возникает также в результате раздражения углекислотой чувствительных нервных окончаний, имеющих в стенках кровеносных сосудов. На состояние дыхательного центра могут оказывать влияние и другие химические вещества, поступающие в кровь (например, лекарства).

Дыхательная система включает в себя носовую полость, гортань, трахею (дыхательное горло), бронхи и легкие. Трахея в нижней части делится на два бронха, которые ветвятся, входя в легкие (также парный орган). Мельчайшие разветвления заканчиваются бронхиолами. Бронхиолы переходят в альвеоларные ходы, на стенках которых находятся выпячивания, называемые легочными пузырьками, или альвеолами. Эластичная ткань легких содержит в зависимости от роста тела человека от 200 до 600 млн. альвеол. Каждая альвеола окружена густой сетью кровеносных капилляров.

Альвеолы при вдохе заполняются атмосферным воздухом. Венозная кровь, насыщенная углекислым газом, поступает в легкие по артериям, идущим от сердца (малый круг кровообращения). Через стенки альвеол и капилляров происходит переход кислорода из воздуха, заполняющего альвеолы, в кровяное русло капилляров, а углекислого газа – из крови в полость альвеол. Во время выдоха углекислый газ из альвеол выделяется через воздухоносные пути. Газообмен обусловлен тем, что в легочных альвеолах и венозной крови, притекающей к легким давление кислорода и углекислоты различно: давление кислорода в альвеолах выше, чем в крови, а давление углекислого газа, наоборот, в крови выше, чем в альвеолах.

Легкие и бронхи расположены в герметически закрытой грудной полости (клетке). Грудная полость изнутри и легкие

снаружи покрыты специфической тканью- плеврой. Между этими слоями плевры образуется плевральная полость, давление в которой всегда ниже атмосферного.

Обмен воздуха в легких происходит в результате дыхательных движений грудной клетки. При вдохе сокращаются наружные межреберные мышцы и диафрагма, поднимаются ребра, грудная клетка расширяется, давление в легких понижается, и в легкие засасывается порция воздуха. При интенсивной мышечной работе также включаются мышцы брюшного пресса, грудинно-ключичные и другие. При выдохе мышцы, участвующие в акте вдоха, расслабляются, ребра в результате сокращения внутренних межреберных и других мышц и вследствие своей тяжести опускаются, объем грудной клетки уменьшается, давление в легких повышается, и воздух из легких выталкивается.

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

После переноса кровью кислорода к тканям осуществляется тканевое дыхание. Кислород переходит из крови в межтканевую жидкость и оттуда в клетки ткани, где используется для обеспечения обмена веществ. Углекислый газ, образующийся в клетках, переходит в межтканевую жидкость и затем в кровь. Переход газов обусловлен разностью парциального давления каждого из этих газов.

Работоспособность человека (в частности, спортсмена или физкультурника) определяется в основном тем, какое количество кислорода забрано из наружного воздуха в кровь легочных капилляров и доставлено в ткани и клетки. Кислород необходим для биохимических реакций, связанных с образованием энергии, чтобы обеспечить процессы жизнедеятельности организма. Во время физических нагрузок потребность в кислороде значительно увеличивается. Это предъявляет повышенные требования к функции кровеносной и дыхательной систем. Поэтому при мышечной работе эти системы под-

вержены изменениям, зависящим от интенсивности физических нагрузок. Основные показатели совместной работы систем дыхания, крови и кровообращения: частота дыхания, дыхательный объем, минутный объем дыхания (МОД), жизненная емкость легких (ЖЕЛ), максимальное потребление кислорода (МПК), кислородный запрос, кислородный долг.

Частота дыхания – количество дыхательных циклов в минуту. В среднем у нетренированного человека частота в покое равна 16- 18 циклам. У тренированных она реже (8-12) – за счет увеличения дыхательного объема. В условиях максимальной нагрузки частота дыхания возрастает до 40 и более в минуту.

Дыхательный объем – количество воздуха, проходящее через легкие за один дыхательный цикл- вдох, выдох, пауза. Дыхательный объем напрямую зависит от степени физической тренированности и колеблется в покое от 350 до 800 мл. При интенсивных физических нагрузках дыхательный объем может увеличиваться до 2500 мл.

МОД (легочная вентиляция) – объем воздуха, который проходит через легкие за одну минуту. Величина легочной вентиляции определяется умножением величины дыхательного объема на частоту дыхания. Легочная вентиляция в покое у взрослого человека составляет 5-8 л/мин, при работе 80-100л/мин, у квалифицированных спортсменов может достигать 150 литров в минуту и более.

Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) – максимальный объем воздуха, который может выдохнуть человек после максимального вдоха. В среднем, у нетренированных мужчин ЖЕЛ – 3500 мл, у женщин – 3000 мл; у тренированных соответственно 4700 и 3500 мл, у некоторых спортсменов, особенно тренирующихся на выносливость, она достигает 6000-7000 мл.

Потребление кислорода (ПК)– важный показатель, отражающий функциональное состояние дыхательной и кровеносной систем. ПК – количество кислорода, фактически использованное организмом в состоянии покоя или при выполнении какой-либо работы.

Наибольшее количество O_2 , которое может усвоить организм при предельно интенсивной для него работе, называется *максимальным потреблением кислорода (МПК)*. Этот показатель индивидуален и зависит от состояния кровеносной и дыхательной систем, от степени тренированности, возраста и др. У не занимающихся спортом МПК находится на уровне 2,5-3 л/мин. У спортсменов высокого класса, особенно занимающихся циклическими видами спорта, МПК может достигать: у женщин – 4 л/мин, у мужчин – 6 и более л/мин. МПК является показателем аэробной (кислородной) производительности организма. Высокий показатель МПК – залог устойчивости к неблагоприятным факторам окружающей среды.

Кислородный запрос (минутный) – количество кислорода, необходимое организму в 1 минуту для окислительных процессов. В состоянии покоя для обеспечения процессов жизнедеятельности организму требуется 250-300 мл кислорода в минуту, при интенсивной мышечной работе во много раз больше (в 20 и более). Общий кислородный запрос – количество кислорода, необходимое организму для выполнения всей предстоящей работы.

Кислородный долг (минутный) – разница между кислородным запросом и количеством O_2 , которое потребляется за 1 мин.

Если в клетки тканей поступает кислорода меньше, чем нужно для обеспечения потребности в энергии, возникает *кислородное голодание* или *гипоксия*.

Гипоксия наступает по ряду причин. Внешние – загрязнение воздуха, подъем на высоту (в горы, в самолете и др.), внутренняя – зависит от состояния дыхательной и кровеносной систем, проницаемости стенок альвеол и капилляров, количества гемоглобина в крови и др.

Причиной гипоксии может быть гиподинамия – физическая детренированность. Ухудшение кровообращения при малоподвижном образе жизни расстраивает слаженную систему кислородного снабжения организма. В результате развивается кислородная недостаточность. Органы по-разному пе-

реносят гипоксию различной длительности. Наиболее чувствительна к гипоксии кора головного мозга. Она первой реагирует на недостаток кислорода. На скелетной мускулатуре не отражается даже двухчасовое полное кислородное голодание.

При интенсивной мышечной работе, как правило, наступает двигательная гипоксия и накапливается кислородный долг.

Например, при беге на 5000 м за 14 мин кислородный запрос равен 7 л/мин, а предел МПК у данного спортсмена 5,3 л/мин. Следовательно, в организме каждую минуту возникает кислородный долг равный 1,7 л кислорода.

Другой пример: при кратковременной интенсивной работе (например, спринтерский бег) процессы дыхания и кровообращения не успевают усилиться до уровня, обеспечивающего нужное количество кислорода, чтобы дать энергию работающим мышцам. Во время спринтерского бега делается лишь несколько поверхностных дыханий, а иногда бег совершается при полной задержке дыхания.

Деятельность мышц при такой работе протекает в бескислородных (анаэробных) условиях, за счет расщепления энергетических веществ, способных отдавать энергию без участия кислорода, и работа выполняется «в долг», который ликвидируется в период восстановления после окончания мышечной деятельности.

Физическая тренировка, совершенствуя кровообращение, увеличивая содержание гемоглобина, скорость отдачи кислорода кровью и др., значительно расширяет возможности организма в потреблении кислорода, благодаря чему отдалается наступление гипоксии. Однако следует помнить, насколько важно повышать возможности организма к потреблению кислорода, настолько же важно для него вырабатывать устойчивость к гипоксии. Это качество совершенствуется в процессе тренировок, связанных с анаэробной производительностью (см. гл. 3.4), тренировок в среднегорье, а также путем создания искусственных условий гипоксии (например, упржнения с задержкой дыхания) и др.

Дыхательная система, единственная физиологическая система, которая может управляться человеком произвольно,

Функцию дыхания, как и функцию кровообращения, наиболее эффективно развивают занятия на чистом воздухе циклическими видами физических упражнений с включением большого количества мышечных групп.

2.4. Костная система

Костная система состоит из костей, соединенных между собой различными способами и образующих скелет – твердую опору человеческого тела.

Скелет защищает внутренние органы и мозг.

Движение костей происходит благодаря сокращению прикрепленных к ним мышц. В этом отношении скелет является пассивной частью двигательного аппарата.

Кость – сложно устроенный орган. Большую часть массы кости составляет костная ткань. Неотъемлемой частью кости является костный мозг, расположенный внутри кости. Снаружи кость окружена надкостницей. Каждая кость снабжена нервами, кровеносными и лимфатическими сосудами. В состав кости входят органические и неорганические вещества. Неорганические вещества – это в основном фосфор и кальций. Органические – клетки кости, коллагеновые волокна. От соотношения органических и неорганических веществ в костной ткани зависит ее механическая прочность. Эластичность кости зависит от органических веществ, а твердость – от минеральных солей. Соотношение составных компонентов костной ткани у разных людей неодинаково, и даже у одного человека может меняться в зависимости от возраста, условий питания, проживания и пр. Кости детей обладают меньшей твердостью и большей гибкостью; с возрастом увеличивается хрупкость костей. На изменение костей влияют и физические нагрузки.

Структура скелета:

- позвоночный столб;

- грудная клетка;
- скелет головы (череп);
- пояс верхней конечности – лопатка и ключица; кости свободной верхней конечности (плечо, предплечье и кисть);
- пояс нижней конечности – тазовая кость, кости свободной нижней конечности (бедро, голень, стопа).

Основа скелета – позвоночный столб.

К нему прикреплены мышцы спины, живота, предназначенные для удержания тела в вертикальном положении и всех внутренних органов на своих местах.

Позвоночник состоит из отдельных элементов – позвонков, соединенных сухожильными связками. Между позвонками имеются упругие межпозвоночные диски. В норме позвоночный столб имеет два изгиба вперед (шейный и поясничный лордозы) и два изгиба назад (грудной и крестцовый кифозы).

Функциональные назначения изгибов и межпозвоночных дисков – ослаблять удары при ходьбе, беге, прыжках и т.д., то есть амортизировать неблагоприятные сотрясения тела, обусловленные прямохождением человека.

Малоподвижный образ жизни, недостаточно развитые и нетренируемые мышцы спины и живота неблагоприятно сказываются на позвоночнике – увеличиваются естественные физиологические изгибы, ослабляется прочность межпозвоночных связок, деформируются межпозвоночные диски, возникает риск появления боковых искривлений (сколиоз).

Деформация позвоночника чревата отрицательными последствиями для организма, особенно в связи с тем, что в позвоночном канале расположен спинной мозг, являющийся отделом центральной нервной системы (ЦНС), обеспечивающем связь внутренних органов и частей тела с головным мозгом.

Спинной мозг образован скоплением тел нервных клеток, дающим начало спинномозговым нервам.

Искривление позвоночного столба, деформация межпозвоночных дисков, ослабление связок может привести к смещению позвонков и защемлению нервных окончаний. След-

ствием этого может быть нарушение деятельности органов, управляемых ущемленными нервами.

Профилактикой сохранения здоровья позвоночника для тех, кому долго приходится сидеть в одной и той же позе (студент, кабинетный работник) служат кратковременные перерывы. Следует встать, потянуться, походить. Наиболее эффективными физическими упражнениями, при которых снижается нагрузка на межпозвоночные диски, является плавание на спине, когда создаются оптимальные условия функционирования самых подвижных отделов позвоночника – шейного и поясничного.

Физические упражнения способствуют более прочному присоединению мышечных сухожилий к позвоночнику, обеспечивая тем самым невозможность его искривления, выработку хорошей осанки.

Кости, образующие другие (кроме позвоночника) отделы скелета человека, различаются по форме, размерам в зависимости от функций в двигательном аппарате.

По форме различают длинные (или трубчатые), короткие и плоские кости. Соединения костей в зависимости от подвижности отдельных звеньев скелета могут быть непрерывными и прерывными (суставные). Наиболее сложными и разнообразными являются способы суставных соединений. Они зависят от формы суставных поверхностей, числа осей вращения, сложности строения (простые, сложные, комбинированные). Примером простого сустава служит межфаланговый сустав пальца, сложного – локтевой сустав, состоящий из трех простых суставов.

В условиях нормальной физиологической деятельности и двигательной активности суставы долго сохраняют амплитуду движений и медленно подвергаются старению. Но чрезмерные физические нагрузки отрицательно сказываются на строении и функции суставов. Морфологические изменения – истончение суставного хряща, образование костных выступов и др. приводят к функциональным ограничениям подвижности в суставах и уменьшению амплитуды движений.

Наряду с механическими функциями костная система выполняет ряд биологических функций. В костях содержится основной запас минеральных веществ (кальция, фосфора и др.), которые используются организмом по необходимости.

В костях находится красный костный мозг, вырабатывающий форменные элементы крови.

При систематическом выполнении физических упражнений, особенно силовых и скоростно-силовых, кости становятся более массивными и прочными. Замедляется их старение. В местах прикрепления мышц формируются хорошо выраженные утолщения – костные выступы, бугры и гребни.

2.5. Мышечная система

Мышечная система составляет активную часть двигательного аппарата. В результате сокращения мышц происходят различные движения: перемещение тела в пространстве, глотательные и дыхательные движения, продвижение пищи по желудочному тракту, сокращение стенок мочевого пузыря, сужение и расширение сосудов и др. Кроме того, мышечная система обеспечивает фиксацию внутренних органов в определенном положении.

По функциональному признаку все мышцы подразделяются на произвольные и непроизвольные.

Произвольные мышцы состоят из поперечнополосатой ткани и сокращаются по воле человека (произвольно). В эту группу входят скелетные мышцы (мышцы головы, туловища, конечностей) и мышцы некоторых внутренних органов (языка, гортани и др.).

Непроизвольные мышцы состоят из гладкой мышечной ткани и находятся в стенках внутренних органов и кровеносных сосудов. Сокращение этих мышц не зависит от воли человека (происходят непроизвольно).

Сердечная мышца сокращается непроизвольно, но состоит из поперечнополосатой ткани особого строения.

Скелетные мышцы имеют сложное строение. Основу мышцы формируют тонкие пучки поперечнополосатых мышечных волокон. Мышечное волокно в свою очередь состоит из микрофибрилл. Мышцы на своих концах имеют сухожилия, при помощи которых прикрепляются к костям.

Все скелетные мышцы пронизаны кровеносными сосудами и нервами. По сосудам кровь приносит питательные вещества и уносит из них продукты распада. Посредством нервов осуществляется связь мышц с нервной системой. К мышцам подходят и от нее отходят нервные волокна. В рабочее состояние мышцу приводят двигательные (афферентные) волокна, передающие импульсы от головного и спинного мозга. Чувствительные волокна передают импульсы в обратном направлении. Регуляция обменных процессов в мышцах осуществляется через симпатические нервные волокна.

Условно принято различать мышцы – синергисты и мышцы – антагонисты. Под синергистами понимают мышцы, производящие движения одновременно в одном направлении, под антагонистами – мышцы, несущие противоположную функцию. Например, в сгибании туловища принимают совместное участие несколько мышц – все они являются синергистами. Другие мышцы разгибают туловище – они антагонисты сгибателей. Работа различных групп мышц происходит согласованно. Если мышцы – сгибатели сокращаются, то мышцы – разгибатели в это время расслабляются. Благодаря этому движения человека совершаются плавно.

Наиболее распространенные виды движений: сгибание и разгибание, отведение и приведение, вращение.

Различные мышцы обладают разной силой. Она прямо пропорциональна количеству и толщине мышечных волокон. Систематическая физическая тренировка увеличивает силу мышц за счет увеличения количества и утолщения мышечных волокон и за счет повышения их эластичности, что благотворно влияет на весь организм. Физические упражнения также помогают исправить различные отклонения в строении скелета (сутулость, боковое искривление позвоночника и др.).

Механическая деятельность мышц происходит в результате способности мышечных волокон переходить в состояние возбуждения под влиянием биоэлектрических импульсов (биотоков), идущих к мышцам по нервным волокнам.

Возбуждение мышечных волокон представляет собой сложную систему энергетических, химических, структурных и других изменений в клетках мышечной ткани. Основной функцией мышечной ткани является сократимость, т.е. способность укорачиваться. Мышца обладает также свойством растяжимости, т.е. способна растягиваться. После устранения причин, вызвавших растяжение мышцы, она принимает прежнее положение, это свойство называется эластичностью. Мышцы живого организма никогда не бывают полностью расслабленными. Даже в покое они находятся в состоянии некоторого напряжения. Это состояние называется *мышечным тонусом*.

Сокращение мышцы сопровождается уменьшением ее длины и увеличением толщины. Степень напряжения мышцы и степень ее укорочения при сокращении различны. В одних случаях при сокращении происходит укорочение мышцы без заметного изменения напряжения – динамическая работа (например, сгибание руки без груза). В других случаях при сокращении мышцы заметного укорочения ее не происходит, но резко увеличивается напряжение – статическая работа (например, при попытке поднять непосильный груз). Чаще всего мышцы работают в смешанном режиме, одновременно напрягаясь и укорачиваясь по длине.

Мышцы производят работу при своем сокращении. Чем толще и длиннее мышца, тем большую работу она может произвести. Однако мышца не может производить работу постоянно. Продолжительность работоспособности мышц зависит от величины нагрузки и частоты сокращений. Чем больше величина нагрузки и чаще ритм движений, тем быстрее наступает мышечное утомление. На работоспособность мышц оказывает также влияние ЦНС. От ее состояния зависит быстрота наступления утомления.

Большую роль в повышении работоспособности играет систематическая тренировка (физические упражнения). При

физической тренировке происходят изменения не только в мышцах, но и во всех других системах и органах. Все это приводит к укреплению здоровья и повышению выносливости человека.

2.6. Обмен веществ и энергии

Одним из основных жизненных свойств организма является обмен веществ. Живой организм и окружающая среда образуют единую систему, между ними происходит непрерывный обмен энергией и веществами. Обмен веществ включает два процесса: процесс усвоения веществ – ассимиляцию и процесс распада веществ – диссимиляцию. Оба процесса связаны между собой, зависят друг от друга. В живом организме постоянно образуются сложные вещества, входящие в состав различных живых структур. Одновременно происходит распад сложных органических веществ, превращение их в более простые.

В обмене веществ принимают участие белки, углеводы и жиры, вода и минеральные соли. Помимо этого, организм нуждается в особых веществах – витаминах.

Обмен веществ регулируется нервной системой.

Белки используются в организме преимущественно в качестве пластического материала, т.е. идут на построение живого вещества. В этом отношении они не могут быть заменены другими питательными веществами. Белки в организме в запас не откладываются. Белки, принятые в составе пищи, в пищеварительной системе расщепляются на аминокислоты, которые всасываются в кровь. Кровь разносит аминокислоты по всему организму. В различных органах из аминокислот происходит образование свойственных человеку белков.

Часть белков самого организма, а также белки, поступившие в организм, но не использованные в качестве пластического материала, подвергаются окислению. Окисление белков сопровождается высвобождением энергии, которая

используется организмом. Продукты распада белков в организме – вода, углекислый газ, аммиак, мочевая кислота и др. Продукты распада белков, как и других питательных веществ, выводятся из организма через органы выделения.

Углеводы являются главным источником энергии в организме. Для окисления углеводов требуется меньше кислорода, чем для окисления жиров и белков, что делает углеводы более предпочтительными источниками энергии, особенно в условиях недостаточного снабжения организма кислородом.

Углеводы в пищеварительной системе расщепляются на простые сахара, преимущественно глюкозу. Глюкоза всасывается в кровь, из крови она поступает в ткани. В тканях глюкоза окисляется с освобождением энергии. Конечные продукты распада глюкозы – вода и углекислый газ.

Излишки глюкозы превращаются в печени и мышцах в гликоген и там откладываются. По мере перехода глюкозы из крови в ткани гликоген печени превращается в глюкозу, которая поступает в кровь. Таким образом, в крови поддерживается постоянная концентрация глюкозы. Во время мышечной работы используется также гликоген, депонированный в мышцах. Уменьшение содержания глюкозы в крови является одним из факторов, способствующих развитию утомления. Поэтому для успешного выполнения длительной напряженной работы необходимо пополнять углеводные запасы организма.

При недостаточном поступлении углеводов с пищей они могут образовываться из белков и жиров.

Жиры используются как пластический («строительный») и энергетический материал. В пищеварительном тракте жиры пищи расщепляются на глицерин и жирные кислоты. Во время всасывания глицерин и жирные кислоты превращаются в специфический для человека жир, который поступает в лимфу. Из лимфы он поступает в кровь и разносится по всему организму. В тканях жиры подвергаются окислению, при этом освобождается энергия. Как энергетический материал жир используется в состоянии покоя и при выполнении длительной малоинтенсивной работы, так как для окисления жиров

требуется больше кислорода, чем при окислении углеводов. В начале напряженной мышечной деятельности, как и при интенсивной кратковременной мышечной деятельности, окисляются углеводы. Но через некоторое время по мере снижения темпа и увеличения продолжительности работы, в связи с уменьшением запасов гликогена и достаточным поступлением кислорода, начинают окисляться жиры.

Конечные продукты распада жиров – вода и углекислый газ. Излишек жира откладывается в виде запаса. Жир в организме может образовываться из белков и углеводов, при их избыточном поступлении. Особенно эффективно этот процесс происходит при избытке углеводов.

Питательные вещества, поступающие в организм, не только используются для построения тканей, но и являются источниками энергии. При окислении питательных веществ в организме во время процесса диссимиляции освобождается энергия, за счет которой происходят все жизненные процессы: сокращение мышц, деятельность нервной системы, кровообращение, работа желез и др. При этом различные виды энергии, например, механическая, превращаются в тепловую энергию. Интенсивность обмена можно определить по количеству образовавшегося в организме тепла.

При окислении питательные вещества дают следующее количество теплоты: 1 г белков – 4,1, 1 г углеводов – 4,1 и 1 г жиров – 9,3 килокалорий.

Основным обменом называется количество энергии, которое используется организмом в условиях полного покоя, лежа, натощак, при температуре окружающего воздуха 16-18 градусов. Основной обмен у взрослого человека в среднем составляет 1700 килокалорий в сутки. Величина основного обмена зависит от возраста, веса тела и других факторов.

Во время работы, которую производит человек, помимо основного обмена происходит дополнительная затрата энергии. Дополнительный расход энергии зависит от вида и продолжительности работы. Общая затрата энергии (основной обмен плюс энергия на работу) у лиц умственного труда,

не занимающихся спортом, составляет в сутки 2700-3500 килокалорий. Эта затрата резко возрастает у людей, занимающихся тяжелой физической работой, и может достигать у них 5000 килокалорий и выше. На уровень расхода энергии влияют также эмоции и условия внешней среды, в которой производится работа: температура и влажность воздуха, сила ветра и др.

2.7. Утомление и процессы восстановления

При выполнении умственной или физической деятельности может возникнуть особое состояние организма, называемое утомлением. Утомление – это функциональное состояние организма, возникающее вследствие работы при недостаточности восстановительных процессов.

Состояние утомления связано с изменением активности нервных центров, нарушениями процессов передачи нервных импульсов, с истощением функциональных резервов в самих мышцах. В результате уменьшается сила и выносливость мышц, ухудшается координация движений, замедляется скорость переработки информации, ухудшается память, затрудняется усвоение теоретического материала и т.д. Все эти явления приводят к снижению эффективности работы.

Ощущение усталости, возникающее при утомлении, служит естественным сигналом, биологическим механизмом, защищающим организм от перенапряжения. После прекращения работы в организме происходят процессы восстановления, когда физиологические и биохимические функции постепенно возвращаются к исходному состоянию. Систематическое выполнение работы на фоне недовосстановления может привести к переутомлению. Особенно опасно умственное переутомление. Оно связано со способностью ЦНС долго работать с перегрузкой. В результате возникает угроза психическому здоровью человека.

Устранить утомление, отдалить его наступление возможно, повышая уровень специальной и общей тренирован-

ности организма. Необходим отдых, переключение на другие виды деятельности и др.

Проблема утомления и восстановления рассматривается также в темах 5 и 7.

Вопросы для самопроверки:

1. Функции костно-мышечной системы.
2. Роль мышечной деятельности в процессах кровообращения и дыхания.
3. Роль кислорода в обеспечении мышечной работы.
4. Схема кровообращения.
5. Состав и функции крови.
6. Характеристика деятельности сердца.
7. Органы дыхания.
8. Взаимосвязь дыхательной и кровеносной системы.
9. Общее представление об энергообеспечении мышечного сокращения.
10. Структура центральной нервной системы.
11. Функции спинного мозга.
12. Понятие о гомеостазе.
13. Способы нервной и гуморальной регуляции.
14. Утомление при умственной работе.
15. Роль позвоночника во взаимодействии функциональных систем организма.

Тесты:

1. *Функциональные системы организма – это:*
 - а) совокупность органов, выполняющих общую для них функцию;
 - б) совокупность органов, сходных по своему строению, функции и развитию;
 - в) функциональное объединение органов, различного строения и месторасположения в организме.

2. Артериальная кровь – это:

- а) кровь насыщенная углекислым газом;
- б) кровь, протекающая по артериям;
- в) кровь, насыщенная кислородом.

3. Лейкоциты это:

- а) красные кровяные тельца;
- б) белые кровяные тельца;
- в) элементы крови, играющие важную роль в свертывании крови.

4. Влияние занятий физическими упражнениями на кровеносную систему заключается в:

- а) общем сужении кровеносных сосудов;
- б) повышении эластичности стенок кровеносных сосудов;
- в) увеличении числа эритроцитов и гемоглобина в них.

5. Гомеостаз – это:

- а) устойчивость организма к воздействию различных повреждающих факторов;
- б) постоянство внутренней среды организма;
- в) приспособление функций организма к изменяющимся условиям окружающей среды.

6. Большой круг кровообращения начинается:

- а) от левого желудочка;
- б) от левого предсердия;
- в) от правого желудочка.

7. Снабжение всех тканей питательными веществами и кислородом происходит через:

- а) стенки артерий;
- б) стенки капилляров;
- в) стенки венозных сосудов.

8. Мышечный насос – это:

- а) сердце, которое совершает ритмичные сокращения по типу насоса, благодаря которым происходит движение крови в организме;

- б) механизм сокращения и расслабления мышц, происходящий в процессе мышечной деятельности;
- в) механизм принудительного продвижения венозной крови к сердцу с преодолением сил гравитации под воздействием ритмических сокращений и расслаблений скелетных мышц.

9. Систолическое давление создается во время:

- а) сокращения предсердий;
- б) сокращения желудочков;
- в) общей паузы.

10. В норме у здорового человека в покое кровяное давление равно:

- а) 100/60 мм рт ст;
- б) 120/70 мм рт ст;
- в) 140/90 мм рт ст.

11. Размеры и масса сердца в результате занятий физическими упражнениями:

- а) не изменяются;
- б) уменьшаются;
- в) увеличиваются.

12. У людей физически тренированных при физической нагрузке усиление работы сердца происходит преимущественно за счет:

- а) увеличения систолического объема;
- б) резкого учащения сердечных сокращений;
- в) уменьшения минутного объема.

13. Среднее значение пульса в покое у мужчин, не занимающихся физическими упражнениями, составляет:

- а) 50-70 уд/мин;
- б) 70-80 уд/мин;
- в) 75-85 уд/мин.

14. Среднее значение пульса в покое у женщин, не занимающихся физическими упражнениями, составляет:

- а) 50-60 уд/мин;
- б) 60-70 уд/мин;
- в) 75- 85 уд/мин.

15. В процессе систематических занятий физическими упражнениями пульс в покое:

- а) урывается;
- б) учащается;
- в) остается без изменений.

16. Гуморальная регуляция деятельности организма осуществляется:

- а) посредством биоэлектрических импульсов;
- б) через кровь, посредством гормонов и др. химических веществ;
- в) посредством рефлекса.

17. Основные функциональные особенности кровеносной системы людей систематически занимающихся физическими упражнениями:

- а) высокая производительность функций в покое и при выполнении нагрузок ниже максимальных;
- б) высокая производительность аппарата кровообращения при выполнении максимальных нагрузок;
- в) высокая экономичность функций в покое и при выполнении нагрузок ниже максимальных.

18. Нервная система:

- а) регулирует деятельность различных органов и всего организма;
- б) осуществляет обмен кислорода и углекислого газа между тканями тела и атмосферным воздухом;
- в) осуществляет связь между разными органами и системами, согласовывает их деятельность, обуславливая целостность организма.

19. Вегетативная нервная система подразделяется на два отдела:

- а) симпатический и парасимпатический;
- б) головной и спинной;
- в) двигательный и чувствительный.

20. Систематические занятия физическими упражнениями и спортом способствуют:

- а) увеличению подвижности грудной клетки;
- б) уменьшению жизненной емкости легких;
- в) уряжению частоты дыхания в покое.

21. Потребление кислорода – это количество кислорода:

- а) потребляемое организмом при мышечной работе;
- б) проходящее через легкие за одну минуту;
- в) фактически использованное организмом в состоянии покоя или при выполнении какой – либо работы.

22. Максимальное потребление кислорода – это:

- а) наибольшее количество кислорода, которое организм может потребить в минуту при предельно-интенсивной мышечной работе;
- б) количество кислорода, фактически используемое организмом в покое или при выполнении какой-либо работы за одну минуту;
- в) количество кислорода, необходимое организму для обеспечения процессов жизнедеятельности в различных условиях покоя или работы в одну минуту.

23. Занятия, какими видами спорта наиболее эффективны для повышения работоспособности сердца:

- а) лыжные гонки, бег;
- б) волейбол, настольный теннис;
- в) тяжелая атлетика, гиревой спорт.

24. Причинами гипоксии может быть:

- а) гиподинамия;

- б) высокий показатель МПК;
- в) загрязнение воздуха, подъем на высоту.

25. Жизненная емкость легких - это:

- а) объем воздуха, который проходит через легкие за одну минуту;
- б) максимальный объем воздуха, который может выдохнуть человек после максимального вдоха;
- в) количество воздуха, проходящее через легкие за один дыхательный цикл.

26. При систематическом выполнении физических упражнений, особенно силовых и скоростно-силовых происходит:

- а) увеличение массивности и прочности костей;
- б) увеличение хрупкости костей;
- в) ускорение процесса старения костей.

27. Скелет выполняет функции:

- а) опоры;
- б) защиты;
- в) соединения.

28. Мышцы синергисты выполняют работу:

- а) одновременно в одном направлении;
- б) попеременно в противоположном направлении;
- в) одновременно в разных направлениях.

29. Продолжительность работоспособности мышц зависит от:

- а) величины нагрузки;
- б) частоты сокращений;
- в) состояния ЦНС.

30. В результате систематических физических тренировок происходит:

- а) увеличение количества мышц;
- б) увеличение силы мышц;
- в) увеличение количества и утолщение мышечных волокон.

31. Обмен веществ регулируется:

- а) дыхательной системой;
- б) кровеносной системой;
- в) нервной системой.

32. Главным источником энергии в организме являются:

- а) белки;
- б) жиры;
- в) углеводы.

33. Основной обмен - это количество энергии, используемое организмом в условиях:

- а) полного покоя;
- б) активной мышечной работы;
- в) интенсивной умственной деятельности.

Тема 3.

Физическая подготовка в системе физического воспитания

Содержание темы:

Методические принципы физического воспитания. Методы физического воспитания.

Основы обучения движениям. Физические качества. Воспитание физических качеств.

Общая и специальная физическая подготовка.

Изучив тему, студент должен:

иметь представление об общей и специальной физической подготовке, их особенностях и различиях.

знать методические принципы физического воспитания, этапы обучения движениям; физические качества, средства и методы их воспитания.

уметь применять средства и методы физического воспитания для развития основных физических качеств, учитывая индивидуальные особенности занимающихся; различать понятия «физическая подготовка» от понятия «физическая подготовленность».

При изучении темы необходимо:

1. Читать учебники:

1. Физическая культура студента. Учебник для студентов вузов / Под ред. В.И Ильинича. – М.: Гардараки, 1999.
2. Евсеев И. Физическая культура. Учебное пособие для студентов ВУЗов. Ростов-на-Дону: Феникс, 2004.
3. Максименко А.М. Теория и методика физической культуры. – М.: 2005 г.
4. Максименко А.М. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовки студентов. – М: 2005 г.

2. Ответить на контрольные вопросы к теме.

3. Акцентировать внимание на следующих понятиях:

физическая подготовка, физическая подготовленность, двигательное умение, двигательный навык, физические качества, аэробная работоспособность, анаэробная работоспособность, общая физическая подготовка, специальная физическая подготовка.

4. Выполнить практическое задание по практикуму.

Как было сказано выше важнейшим и наиболее распространенным процессом деятельного аспекта физической культуры является процесс физического воспитания.

Физическое воспитание – педагогический процесс, специфическим содержанием которого являются обучение движениям, воспитание физических качеств, овладение специальными физкультурными знаниями и формирование осознанной потребности в физкультурных занятиях (рис. 1).

В значительной мере понятия « физическое воспитание» и «физическая подготовка совпадают. В широком смысле физическая подготовка трактуется как процесс воспитания физических качеств и овладения двигательными умениями и навыками. Физическая подготовка является важнейшей составляющей физического воспитания. Но физическая подготовка может осуществляться и вне педагогического процесса в различных индивидуальных, самостоятельных формах занятий и необязательно предполагает приобретение специальных физкультурных знаний.

Существует диалектическая взаимосвязь между этими сторонами. Двигательному навыку надо учить, с ним человек не рождается (учат говорить, ходить, плавать и т.д.). Он формируется прижизненно. С физическими качествами человек рождается.

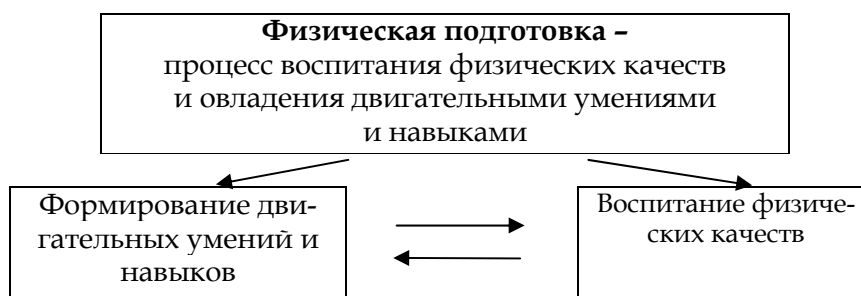


Рис.1. Физическая подготовка как процесс целенаправленного формирования двигательных умений и навыков и развития физических качеств человека

Это природные качества и необходимо содействовать правильному их развитию. Обучение движению и воспитание физических качеств тесно взаимосвязаны, они постоянно переходят друг в друга. Работая над воспитанием определенного физического качества, мы подводим базу для формирования нужного нам двигательного навыка и наоборот. Прежде чем представить основные положения физической подготовки, необходимо хотя бы кратко познакомиться с принципами и методами физического воспитания, с основами обучения движению и развития физических (двигательных) качеств, которые могут формироваться в процессе физического воспитания. Именно поэтому, сначала мы рассмотрим основные принципы и методы физического воспитания, а затем основы физической подготовки общей и специальной в системе физического воспитания.

3.1. Методические принципы физического воспитания

Методические принципы физического воспитания – основные положения, которых необходимо придерживаться при решении задач физической подготовки.

Методические принципы физического воспитания совпадают с общедидактическими, и это оправданно, ибо физическое воспитание – один из видов педагогического процесса и на него распространяются общие принципы педагогики:

- сознательность и активность;
- наглядность;
- доступность и индивидуализация;
- систематичность;
- динамичность (постепенность).

Однако в сфере физического воспитания эти принципы конкретизируются и наполняются содержанием, отражающим специфику учебно-тренировочного процесса.

Принцип сознательности и активности..

Следование этому принципу означает в первую очередь понимание занимающимися целей и задач учебно-тренировочных занятий. Разумная активность, понимание пользы и неизбежности повторений однообразных и утомительных физических упражнений – залог эффективности процесса физического воспитания. Требованием принципа сознательности и активности является умение анализировать как неудачные, так и успешные итоги занятий. Принцип предусматривает формирование осмысленного отношения и устойчивого интереса к занятиям физическими упражнениями. Это обеспечивается определенной мотивацией, например, желанием укрепить здоровье, внести коррекцию в телосложение, достичь высоких спортивных результатов. В качестве мотива может быть просто желание активно отдохнуть или получить хорошую оценку по физической культуре. В любом случае важно, чтобы был сформулирован четкий личный мотив занятий физическими упражнениями и развился устойчивый интерес к ним. Высшей формой активности занимающихся является проведение части или даже занятия целиком самостоятельно, т.е. переход к творчеству.

Принцип наглядности..

Наглядность – необходимая предпосылка освоения движения. Главное – создать правильное представление, образ

двигательного задания или отдельного элемента перед попыткой выполнить его.

На практике используются разнообразные формы наглядности. Например, показ двигательного задания преподавателем или наиболее подготовленным студентом (занимающимся). Тренировочное задание может восприниматься не только глазами, но и другими органами чувств. В некоторых спортивных движениях важную роль играет ритм. В данном случае применяют звуковые сигналы или музыкальное сопровождение – благодаря слуховому анализатору они дают представление о частоте и ритме движения. В этом случае понятие «наглядность» включает и слуховое восприятие, дополняющее зрительное.

Используются схемы, плакаты, фото – кинограммы с образцами техники изучаемых упражнений.

Принцип наглядности должен присутствовать не только на этапе первоначального обучения, но и на других этапах обучения движениям.

Принцип доступности и индивидуализации.

В соответствии с этим принципом в тренировочное занятие следует включать упражнения по своей сложности и интенсивности доступные для выполнения. Планируя содержание занятий, необходимо соблюдать определенные правила:

- от простого к сложному, от легкого к трудному;
- строгий учет индивидуальных особенностей занимающихся – пол, возраст, физическая подготовленность, уровень здоровья, волевые качества, типологические особенности нервной системы.

В то же время принцип доступности не означает снижение требований к нагрузкам, их упрощение, а предполагает посильную меру трудностей, которые могут быть успешно преодолены. Полное соответствие между возможностями и трудностями при мобилизации всех сил занимающегося и означает оптимальную меру доступности. Трудность или легкость упражнения определяется не только объективными, но и субъективными факторами. Например, занимающийся может

считать трудным упражнение, вызывающее у него чувство боязни. Неадекватное отражение своих возможностей (неуверенность в своих силах) также повышает субъективную трудность выполняемого упражнения. Границы доступного изменяются по мере развития как физических, так и духовных сил занимающихся.

Конкретные данные о возможностях занимающихся преподаватель или тренер получает путем тестирования и систематического врачебного контроля. Вот почему в начале каждого учебного года в высшем учебном заведении программой по физической культуре предусмотрено тестирование студентов в основных упражнениях, характеризующих их физическую подготовленность: в скоростно-силовых упражнениях, в упражнениях «на выносливость» и силу основных мышечных групп.

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

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

Индивидуальный подход учитывает возможности каждого занимающегося при определении учебно-тренировочного задания. Его чаще применяют в спортивной подготовке, где тренер встречается с учеником на учебно-тренировочных заняти-

ях почти ежедневно в течение ряда лет, а количество одновременно занимающихся на одном занятии – 1-8 человек (за исключением некоторых спортивных игр).

В практике работы по физической культуре преподаватель использует индивидуальный подход, чтобы определить доступные дополнительные задания студенту, отстающему по какому-либо разделу, для самостоятельных занятий во внеурочное время.

Принцип систематичности.

Регулярность занятий, рациональное чередование нагрузок и отдыха, преемственность и последовательность тренировочных нагрузок от занятия к занятию, повторяемость и вариативность – требования принципа систематичности. Эти же требования лежат в основе построения учебного процесса.

Регулярность занятий, постоянство упражнения является непременным условием создания прочного тренировочного эффекта. Только продолжительные систематические воздействия повышают уровень тренированности, создают «резервы здоровья».

Физиологическое обоснование этому правилу состоит в следующем.

Каждая работа связана с расходом энергетических источников и со снижением возбудимости нервной и мышечной систем, что приводит к падению работоспособности. В период отдыха энергоисточники и возбудимость не только восстанавливаются до исходного уровня, но и достигают сверхисходного. Эта закономерность была сформулирована в конце 19 века несколькими учеными: в виде закона суперкомпенсации (в ответ на трату одних веществ организм реагирует продукцией новых таких же веществ в количестве, превышающем траты); и в виде наличия фазы экзальтации (повышения возбудимости нервных центров сверх исходного уровня в период восстановления) и др. Это повышение функциональных возможностей организма и является той базой, на которой происходит его развитие, так как последующая работа начинается с более высокого функционального уровня.

Однако фазы суперкомпенсации и особенно экзальтации не могут сохраняться бесконечно долго, через некоторое время они исчезают, вследствие чего количество энергоисточников опять становится равным исходному, и получается, что человек работал на тренировке вхолостую. Это относится, прежде всего, к уровню работоспособности (сформированные умения и навыки сохраняются в течение более длительного времени). Чтобы закрепить достигнутые положительные сдвиги, необходимо повторную нагрузку давать на вершине фазы суперкомпенсации и экзальтации. А для этого надо знать закономерности возникновения этих фаз. Например, наименьшие интервалы между тренировочными нагрузками требуются для упражнений на быстроту и ловкость. Большие интервалы нужны для упражнений на силу. Еще большие интервалы необходимы для упражнений на выносливость. При оздоровительных занятиях наибольшая эффективность наблюдается при 3-4 занятиях в неделю.

Важны также *повторяемость* и *вариативность* в применении различных упражнений.

Фактор *повторяемости* в физическом воспитании выражен в большей мере, чем в других видах воспитания. Это объясняется специфическими закономерностями приобретения и закрепления умений и навыков, совершенствования физических качеств. Повторение физических упражнений является непременным условием создания тренировочного эффекта.

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

Последовательность и преемственность в освоении учебно-тренировочных заданий и учебного материала в рамках одного занятия, многомесячного и многолетнего процесса физического воспитания также является одной из сторон принципа систематичности. Общая последовательность и преемст-

венность (в многомесячном и многолетнем аспекте) определяются логикой перехода от широкого общего физического образования к более углубленным специализированным занятиям. В многолетнем плане на общую последовательность оказывают влияние и особенности возрастного развития человека.

Принцип динамичности (постепенности.).

Принцип постепенного повышения требований, заключается в требовании постановки все более трудных заданий по мере их выполнения, в постепенном усложнении двигательных действий, в нарастании объема и интенсивности нагрузок (при соблюдении принципа доступности). В соответствии с принципом динамичности требуется регулярно обновлять учебный материал. Обновление упражнений – координационная основа для выполнения более сложных заданий.

Ответные реакции организма на одну и ту же нагрузку не остаются неизменными. По мере приспособления к нагрузке уменьшаются вызываемые ею биологические сдвиги в организме. Под воздействием привычной нагрузки происходит адаптация (привыкание), и, следовательно, экономизация функции – одна и та же работа выполняется с меньшим напряжением. Поэтому, для получения эффекта сверхвосстановления нагрузки необходимо увеличивать. В соответствии с законом силы, сформулированным И.П. Павловым, величина ответной реакции организма на тренировочные нагрузки должна быть прямо пропорциональна величине последних, т.е. чем большую нагрузку получит занимающийся, тем большие сдвиги в его организме будут отмечены. Однако эта зависимость имеет ограничение: слишком большие нагрузки не приводят к сверхвосстановлению или значительно его уменьшают. Следовательно, для получения наибольшего сверхвосстановления необходимо давать не слишком малую, но и не чрезмерно большую нагрузку. Слабые воздействия могут не вызвать функциональную перестройку систем в организме, слишком сильные воздействия могут вызвать тормозящий и даже разрушающий эффект. Поэтому важно выбрать оптимальную нагрузку, понимая под этим ту минимальную

величину интенсивности, которая вызывает приспособительные перестройки в организме. Однако сложность использования этого правила определяется тем, что величины оптимальных нагрузок индивидуальны и изменяются по мере роста тренированности. Являясь на первых порах развивающей, нагрузка затем может стать просто поддерживающей. С ростом тренированности оптимальными становятся все более большие нагрузки. Поэтому в занятиях, особенно спортивной ориентации, приходится постоянно увеличивать нагрузку. Повышение нагрузок может производиться постепенно (прямолинейно), ступенчатым способом или волнообразно в зависимости от задач занятия и от индивидуальных особенностей занимающихся.

Ни один из указанных принципов не может быть реализован в полной мере, если игнорируются другие, поскольку их действие касается различных сторон целостного процесса физической подготовки. Проведение занятий физическими упражнениями без соблюдения методических принципов может быть вредным для здоровья.

3.2. Методы физического воспитания

Под *методами физического воспитания* следует понимать способы применения физических упражнений.

Для решения задач учебно-тренировочных занятий применяются следующие методы:

- методы регламентированного упражнения;
- игровой метод;
- соревновательный метод;
- словесные и сенсорные методы.

Методы регламентированного упражнения. Это самая большая группа методов физического воспитания. В нее входят две подгруппы: методы обучения движениям и методы воспитания физических качеств. Данные методы предполагают наличие твердо предписанной программы движений. Это точное до-

зирование нагрузки и управление ее динамикой, нормирование продолжительности и характера пауз отдыха между упражнениями, заранее обусловленный состав движений, порядок повторений, создание или использование внешних условий, облегчающих управление действиями занимающихся, например, вспомогательное снаряжение, тренажеры, срочный инструментальный контроль за воздействием нагрузки.

Методы регламентированного упражнения обеспечивает оптимальные условия для формирования двигательных умений, навыков и развития физических качеств в занятиях с людьми разного возраста и уровня физической подготовленности.

Игровой метод. Характерными чертами игрового метода являются высокая эмоциональность, самостоятельность выбора решений двигательных задач, разнообразные взаимодействия занимающихся в процессе игры. Эти особенности игровых ситуаций способствуют воспитанию как физических, так и нравственных и психических качеств участников игры. Игровой метод позволяет снизить монотонность учебного занятия. При этом игровой метод не ограничивается только известными играми в футбол, волейбол, теннис или самыми разнообразными подвижными играми. В принципе игровой метод можно применять на основе любых физических упражнений, если из них удастся организовать хотя бы элементарную идею, сюжет. Например, кроссовый бег можно организовать в форме игрового соперничества на определенных участках трассы. К недостатку игрового метода можно отнести его ограниченные возможности при разучивании новых движений, а также при дозировании нагрузки на организм. Применять игровой метод следует при достаточной физической подготовленности занимающихся.

Соревновательный метод. Сущность метода заключается в использовании соревнований в качестве средства повышения уровня подготовленности занимающихся. Основная особенность этого метода – фактор соперничества, благодаря которому максимально проявляются функциональные возможности занимающихся. Обязательным условием соревновательно-

го метода является подготовленность занимающихся к выполнению тех упражнений, в которых они должны соревноваться. Соревновательный метод позволяет:

- стимулировать максимальное проявление физических качеств и выявлять уровень их развития;
- выявлять и оценивать качество владения двигательными действиями;
- обеспечивать максимальную физическую нагрузку;
- содействовать воспитанию волевых качеств.

Словесный и сенсорный методы предполагают широкое использование слова и чувственной информации. В словесной форме сообщаются необходимые знания, даются задания, анализируются и оцениваются результаты. Благодаря слову можно активизировать и углубить восприятие, корректировать действия занимающихся. Самопроговаривания и самоприказы, основанные на внутренней речи, способствуют более полной мобилизации занимающегося на выполнение тренировочного задания (например, «держаться», «плавно», «быстрее»).

Посредством сенсорных методов обеспечивается наглядность. Это не только визуальное (зрительное) восприятие, но и слуховые и мышечные ощущения. Сенсорные методы – это показ упражнений, демонстрация наглядных пособий, моделей, видеозаписей выполнения упражнений, введение в задание предметных ориентировок (флажков, мишеней, специальной разметки зала). Это также метод направленного «про-чувствования» движения, при котором внимание обращается на мышечные ощущения при различных вариантах выполнения двигательного задания. Важным приемом является объяснение того, какие ощущения должны возникать при правильном выполнении движения; и метод срочной информации, предназначенный для получения занимающимися и преподавателем с помощью различных технических устройств срочной информации по ходу или после выполнения двигательных действий с целью их необходимой коррекции либо для сохранения заданных параметров. Так, например, в настоящее

время в физическом воспитании и спорте широко используются различные тренажерные устройства (велозргометры, беговые дорожки, гребные тренажеры и др.), оборудованные встроенными компьютерами, управляющими системой регулирования нагрузки.

3.3. Основы обучения движениям

Значительная часть двигательных действий усваивается человеком в течение жизни естественным путем (ходьба, бег, прыжки и т.п.). В процессе физического воспитания они совершенствуются и приобретаются новые.

Любое двигательное действие существует в виде умения и навыка. При овладении техникой какого-либо двигательного действия (физического упражнения) вначале возникает умение его выполнять, затем, по мере дальнейшего углубления и совершенствования, умение постепенно переходит в навык. Определим понятия «двигательное умение» и «двигательный навык», чтобы избежать путаницы, когда эти термины ошибочно употребляются как синонимы.

Двигательное умение — это способность выполнять двигательные действия, концентрируя внимание на основе техники, т.е. на самом движении.

Основные признаки двигательного умения:

- двигательное действие осуществляется под обязательным контролем сознания. В связи с этим центральная нервная система утомляется быстрее, чем при выполнении привычных движений;
- движение выполняется с излишними мышечными затратами, отдельные элементы действий согласованы между собой еще недостаточно. Поэтому двигательная задача результативностью не отличается;
- движение неустойчиво и ненадежно. Техника выполнения уточняется и совершенствуется;
- повышена отрицательная роль сбивающих факторов (шум, утомление, другая обстановка и т.п.).

Роль двигательных умений в физическом воспитании может быть различной. В одних случаях умения доводят до навыков, если необходимо добиться совершенного владения техникой двигательного действия. В других случаях двигательные умения вырабатываются без последующего перевода их в навыки. Так, например, некоторые разделы программы по физическому воспитанию должны быть усвоены именно на уровне умения.

Совершенствование двигательного действия при многократном повторении приводит к появлению слитности и устойчивости движения, к автоматизированному характеру его выполнения, т.е. умение переходит в навык.

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

Типичные признаки двигательного навыка:

- автоматизм. При этом человек, осуществляя минимальный контроль за техникой движения, может сконцентрировать свое внимание на других объектах (в спорте – на победу, в труде – на производительность и т.д.);
- для навыка характерна совершенная координация работы всего двигательного аппарата, отсутствие закрепощенности, легкость и слаженность всех элементов движения и высокая результативность действий;
- навык обладает высокой надежностью, т.е. различные сбивающие факторы оказывают меньшее отрицательное влияние по сравнению с умением;
- навык сохраняется в течение многих лет. Классический пример: научившись ездить на велосипеде или плавать, а это сложные двигательные навыки, разучиться уже невозможно;
- владение техникой движения на уровне навыка вызывают так называемые комплексные ощущения. Для пловца – это чувство воды, штангиста – чувство веса, боксера – чувство дистанции, удара и т.д.

Основоположник отечественной педагогики К.Д. Ушинский очень высоко оценивал роль навыков в жизни человека. Он говорил, что если бы человек не имел способностей к навыку, то не мог бы продвинуться ни на одну ступень в своем развитии, и оно беспрестанно задерживалось бы бесчисленными трудностями, которые можно преодолеть только навыком, освободив ум и волю для новых работ и свершений.

Вместе с тем у навыка при определенных условиях есть один недостаток. Сформированный с техническими ошибками навык, очень трудно поддается переучиванию. Бытующее в жизни выражение, что легче научить новому, чем переучить старое, вполне справедливо для данного случая.

Процесс обучения двигательному действию включает три этапа:

Первый этап – ознакомление, первоначальное разучивание движения. На первом этапе занимающиеся знакомятся с основами техники действия, получают о нем общее представление. На этом этапе необходимо устранять грубые ошибки и не допускать длительных перерывов в разучивании.

Второй этап – углубленное, детализированное разучивание, формирование двигательного умения. На втором этапе в результате многократных повторений уточняется техника движений. По мере ее усвоения увеличивается количество движений, выполняемых автоматически, т.е. происходит частичный переход умения в навык, вначале непрочный, требующий закрепления. Второй этап заканчивается тогда, когда целостное движение выполняется технически грамотно под контролем сознания.

Третий этап – формирование и дальнейшее совершенствование двигательного навыка, достижение двигательного мастерства. На основе двигательного умения формируется двигательный навык. Этот этап обучения может длиться очень долго, особенно в процессе тренировки высококвалифицированных спортсменов. Для этого этапа обязательное условие – стабильное выполнение движения в непривычных условиях. Важно также обеспечить вариативное вы-

полнение навыка в зависимости от конкретных обстоятельств. Признаком навыка служат автоматизм выполнения движения, высокая степень надежности и результативности, возможность быстрого восстановления при длительных перерывах в занятиях.

Успех обучения движению существенно зависит от развития тех физических качеств, которые являются ведущими при освоении данного действия.

Обучение движению может производиться тремя методами. При несложных движениях (например, бег, общеразвивающие упражнения и т.п.) используется *целостный метод*. Сущность его состоит в том, что техника двигательного действия осваивается с самого начала в целостной своей структуре, без расчленения на части. Этот метод применяется на любом этапе обучения.

При сложных движениях применяется *расчлененно – конструктивный метод*. Он предусматривает расчленение действия на отдельные фазы с поочередным их разучиванием и последующим соединением в единое целое. Например, технику плавания кролем на груди легче освоить, изучив поочередно скольжение, движение ног, движение рук, выдох в воду.

Применяется данный метод на начальных этапах обучения.

Метод сопряженного воздействия применяется в основном в процессе совершенствования разученных двигательных действий, для улучшения результативности действий. Сущность его состоит в том, что техника двигательного действия совершенствуется в условиях, требующих увеличения физических усилий. Например, метание утяжеленного копья или диска, прыжок в длину с утяжеленным поясом и т.п. В этом случае одновременно происходит совершенствование, как техники движения, так и физических качеств. При применении данного метода важно, чтобы техника упражнения не искажалась, не нарушалась его целостная структура, и существенно не снижалась скорость его выполнения.

3.4. Физические качества. Воспитание физических качеств

Физические качества – это функциональные свойства организма, которые определяют двигательные возможности человека.

В спортивной отечественной теории принято различать пять физических качеств:

- силу,
- быстроту,
- выносливость,
- гибкость,
- ловкость.

Развитие физических качеств зависит от возможностей функциональных систем организма (опорно-двигательной, сердечно-сосудистой, нервной и др.), от их подготовленности к двигательным действиям.

В основе проявления всех физических качеств лежит сила. Что такое сила?

Сила – это способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему посредством мышечных напряжений. В первом случае человек стремится придать ускорение неподвижному объекту – спортивному снаряду – при метаниях, собственному телу – в прыжках, гимнастических упражнениях. Во втором, наоборот, стремится сохранить в исходном положении тело и его части при действии сил, нарушающих статику. Такими силами могут быть внешние воздействия, например, удар соперника в боксе, вес собственного тела или его части – удержание угла в виси, сохранение стойки.

Воспитание силы сопровождается утолщением и ростом мышечных волокон, а также совершенствованием нервных механизмов регулирования мышечной деятельности.

Известно, что при прочих равных условиях мышечная сила человека зависит от поперечника мышцы, т.е. толщины

мышечных волокон. Поэтому в ряде видов спорта (толкание ядра, метание молота, борьба, тяжелая атлетика) спортсмены увеличивают силу за счет мышечной массы.

Так как существует зависимость силы от веса тела, выделяют *абсолютную силу* и *относительную силу*.

Абсолютная сила человека характеризуется величиной преодолеваемого им сопротивления, например, весом штанги, сопротивлением динамометра и т.п.

Относительная сила человека определяется делением абсолютной силы на вес человека. Доказано, что с увеличением собственного веса абсолютная сила возрастает, а относительная уменьшается. В спортивной практике данная закономерность учитывается путем разделения спортсменов на разные весовые категории.

Мышцы человека проявляют силу в трех режимах:

- *изометрический* (удерживающий) – длина мышцы не изменяется;
- *преодолевающий* – мышца укорачивается;
- *уступающий* – мышца удлиняется по отношению к своей исходной величине.

При преодолевающем режиме сила мышечного сокращения изменяет положение тела или его части с преодолением сил сопротивления, при этом укорачивание мышцы происходит против направления движения. К примеру, при подтягивании на перекладине, двуглавая мышца плеча, напрягаясь, сокращается.

При уступающем режиме сила мышцы уступает действию силы тяжести тела (конечности), при этом происходит удлинение мышцы по ходу движения. Например, при прыгивании с высоты мышцы задней поверхности бедра насильственно растягиваются под воздействием веса тела и скорости движения.

При изометрическом режиме сила мышц удерживает тело или груз в соответствующем положении без движения в пространстве и изменения длины мышц.

Преодолевающий и уступающий режимы имеют общее название «динамический». Изометрическое напряжение –

это «статический» режим. Примером динамического режима проявления силы служит старт в беге, метания, прыжки; статического – удержание штанги, гантелей в вытянутых руках, позы и т.п.

Различают три типичных вида силовых способностей:

- собственно – силовые способности, проявляемые главным образом в статическом режиме и медленных движениях;
- скоростно-силовые способности (взрывная сила), характеризующиеся сочетанием скорости и силы. Они отражают способность мышц проявлять значительные напряжения в минимальное время. Существенное значение взрывная сила имеет в прыжках, метаниях, спринте, борьбе, боксе и др. В спортивной практике взрывная сила, проявляемая в разных движениях, имеет разное название: при отталкивании от опоры ногами – прыгучесть, при метаниях, толканиях и ударных движениях – резкость.

Примером прыгучести может быть результаты чемпиона мира и Олимпийских игр по тяжелой атлетике Ю. Варданяна – он прыгал с места на 3 м 65 см, а в высоту на 2 м 10 см.

- силовая выносливость, представляющая собой способность противостоять утомлению при выполнении продолжительных силовых нагрузок.

Отмеченные виды силовых способностей, хотя и находятся в определенной взаимосвязи, но не коррелируют друг с другом. Так, например, человек, обладающий силовой выносливостью, не показывает высоких результатов в упражнениях, требующих взрывной силы. Поэтому для воспитания силы применяются различные методы:

- метод предельных и околопредельных отягощений;
- метод непредельных отягощений;
- метод динамических усилий.
- метод статических усилий.

Метод предельных и околопредельных отягощений считается основным для развития максимальной силы. Предельным отягощением считается такое, которое человек может выполнить без эмоционального напряжения один раз. Околопре-

дельное отягощение – два-три раза, что составляет 85-95% от максимума. Занятия с предельными весами не ведут к росту мышечной массы.

Заниматься с предельными и околопредельными отягощениями чаще, чем один – два раза в неделю не рекомендуется. Данный метод следует применять только подготовленным спортсменам, так как он, во-первых, травмоопасен, а во-вторых, при занятиях с предельными весами происходит большое натуживание и соответствующая задержка дыхания. Длительное чрезмерное натуживание приводит к нарушению кровоснабжения работающих органов и, прежде всего, – головного мозга, что может явиться причиной потери сознания.

Метод непредельных отягощений. Сущность метода состоит в том, что непредельный вес человек поднимает максимально возможное число раз (до отказа). Отягощение нормируется в пределах 50-80% от индивидуального максимума. Для метода характерен большой объем работы. Метод позволяет увеличивать мышечную массу и увеличивать силу.

Метод динамических усилий. Данный метод, не вызывая увеличение мышечной массы, эффективно совершенствует скоростно-силовые качества. Сущность метода заключается в том, что непредельное отягощение повторяется с максимально возможной скоростью. Число повторений и величина отягощения должны быть такими, чтобы не искажалась техника целевого упражнения и заметно не снижалась скорость его выполнения.

Метод статических усилий. Сущность метода состоит в том, что человек выполняет повторно ряд максимально возможных усилий, каждое продолжительностью 5-6 секунд. Сила, как правило, растет в тех положениях, в которых она проявляется. Поэтому следует находить наиболее трудные положения в силовых упражнениях и производить в них статические максимальные усилия. Достоинство метода заключается в том, что этот метод можно применять везде – он не требует специального оборудования и занимает мало времени. При этом с его помощью можно воздействовать на любые

мышечные группы, особенно, в условиях с вынужденной двигательной пассивностью, например, при различных травмах опорно-двигательного аппарата.

Эффективность метода в плане развития силы меньше по сравнению с другими методами. Кроме того, статическая сила при выполнении динамических упражнений мало сказывается на их эффективности.

Метод статических усилий используется в качестве дополнения к другим методам.

Средствами воспитания силы являются физические упражнения, стимулирующие степень напряжения мышц. К ним относятся:

- упражнения с внешним сопротивлением (штанга, набивные мячи, гантели, противодействие партнера, тренажерные устройства и т.д.);
- упражнения, отягощенные весом собственного тела (подтягивания, отжимания, приседания и т.д.);
- упражнения в самосопротивлении.

Силовые упражнения вызывают сжатие в различных сочленениях тела, поэтому их необходимо сочетать с упражнениями на гибкость и с упражнениями на расслабление, участвующих в работе мышц. Это помогает избежать деформации костей, суставов, а также межпозвонковых дисков.

Как оценить силу? Измерить силу можно с помощью приборов и специальных тестов (контрольных упражнений). Наиболее распространенный вариант оценки силы – использование динамометров (ручной, становой и др.). Из тестов для оценки силовых способностей применяют: выжимание штанги и приседание со штангой с предельным для испытуемых отягощением; лазание по канату без помощи ног; подтягивание; сгибание и разгибание рук в упоре лёжа и др. Для оценки скоростно-силовых качеств применяют: прыжок в длину с места, подъем туловища за 30 сек. Контрольные упражнения для измерения силы у занимающихся определенным видом спорта должны быть сходными по структуре и характеру с соревновательными упражнениями.

Быстрота – это комплекс функциональных свойств человека, непосредственно и по преимуществу, определяющих скоростные характеристики движений, а также время двигательной реакции (ДР).

Скоростные способности, по сравнению со всеми другими физическими качествами, являются самыми трудно тренируемыми качествами человека. Предпосылками развития быстроты выступают природные данные – подвижность нервных процессов данного человека (смена возбуждения и торможения), уровень нервно-мышечной координации и ряд других факторов, обеспечивающих скоротечность двигательных действий. Например, способность мышц к расслаблению, динамическая сила и гибкость, волевые качества человека.

Различают три показателя при оценке быстроты:

- скорость двигательной реакции;
- скорость одиночного движения;
- частота движений.

Между этими показателями коэффициент корреляции очень низок. Это разные скоростные способности, которые между собой не связаны. Например, если человек быстро реагирует на сигнал (выстрел стартера), то это еще не значит, что он первый прибежит к финишу, так как его частота движений может быть меньше, чем у соперника.

Скорость двигательной реакции. Существует два вида двигательной реакции: простая и сложная. Время реакции измеряется интервалом между появлением сигнала и началом ответного действия.



Простая двигательная реакция – реакция, которая характеризуется одним заранее обусловленным способом ответа на стандартный, также заранее обусловленный сигнал (начать

стартовое движение в ответ на выстрел стартера, прекратить нападающее действие в единоборстве при свистке арбитра и т.п.). Время простой двигательной реакции сравнительно невелико и мало улучшается даже в процессе систематической многолетней тренировки.

Пример

Уровень подготовки	Время реакции на звуковой сигнал
Высококвалифицированные спринтеры	0,050-0,1 с
Не занимающиеся спортом	0,17-0,25 и больше

К сложным двигательным реакциям относятся:

- реакция выбора;
- реакция на движущийся объект (РДО).

Реакция выбора – способность в ходе реагирования срочно выбрать из ряда возможных ответных действий одно адекватное возникшей ситуации.

РДО – реагирование на предметный нестандартно перемещаемый объект, например, мяч, шайбу, спортивное оружие и т.д.

Существенно снижает время сложной реакции умение предвидеть вероятные действия противника. Такую информацию можно извлечь из наблюдений за подготовительными действиями соперника. К примеру, все удачные действия вратаря, связанные с отражением одиннадцатиметровых ударов, связаны с угадыванием направления удара.

Большое влияние на быстроту реагирования оказывает концентрация внимания. Быстрее реагируют на ожидаемый сигнал и значительно медленнее – на неожиданный сигнал.

Время сложных реакций естественно превышает время простых реакций (время выбора адекватного ответа + время улавливания зрением движущегося объекта).

Скорость одиночного движения – скорость выполнения одного движения.

Частота, или темп движения – это число движений в единицу времени (например, число беговых шагов за 10 секунд).

В различных видах двигательной деятельности проявления скоростных способностей выступают в различных сочетаниях. В ряде видов спорта преимущественное выражение получает только одно из скоростных появлений (например, в стрельбе по тарелочкам – реакция на движущийся объект). В других требуется проявление нескольких показателей быстроты (например, в спринте важны время реакции на звук и частота шагов; в играх, единоборствах – реакции выбора и на движущийся объект). В третьих, встречаются все формы проявления быстроты (например, в футболе).

Средствами для воспитания быстроты являются все упражнения, выполняемые с максимальной скоростью; скоростно-силовые упражнения (бег, прыжки, метания и др.); подвижные и спортивные игры.

Основные методы воспитания быстроты движений:

- повторное выполнение упражнений в максимально быстром темпе в облегченных условиях (преодоление отдельных отрезков дистанции, бег под уклон, метание облегченных снарядов и т.п.);
- то же в затрудненных условиях (бег на подъем, метание более тяжелых снарядов, удлинение пробегаемых отрезков и т.п.). Здесь же используется эффект «ускоряющего последствия» (например, выпрыгивание с грузом перед прыжком в высоту, толчок утяжеленного ядра перед толчком обычного).

Методика воспитания быстроты двигательной реакции несколько отличается и включает ряд специфических приемов.

При выполнении упражнений на воспитание быстроты необходимо соблюдать определенные требования:

- упражнения всегда должны выполняться с максимальной возможной скоростью;
- скорость выполнения упражнений не должна снижаться к концу повторения;
- упражнения повторяются до снижения скорости их выполнения;

- интервалы отдыха между повторениями должны быть полными;
- хорошее владение техникой выполняемого движения.

Контрольными упражнениями для оценки быстроты у студентов являются: бег на 60 и 100 метров, прыжки через скакалку за одну минуту.

Ловкость (координационные способности) определяют, во-первых, как способность быстро овладеть новыми движениями и, во-вторых, как способность быстро перестраивать свою деятельность в зависимости от обстановки. Ловкость также определяется точностью движений (например, попасть в кольцо).

В основе ловкости лежит широкий комплекс факторов (например, пластичность центральной нервной системы, уровень развития физических качеств, способность к быстрому расслаблению, инициативность, находчивость и др.). Большинство из факторов поддаются определенному совершенствованию, поэтому ловкость можно успешно развивать.

Различают следующие основные направления в развитии ловкости:

1. Ловкость, проявляемая в упражнениях, связанных со сменой позы (телесная ловкость – быстро лечь, сесть, встать, наклониться, повернуться и т.п.).
2. Ловкость, проявляемая в упражнениях, в сложных условиях меняющейся обстановки (полосы препятствий, лазания и т.п.).
3. Ловкость в упражнениях с меняющимся сопротивлением (перетягивания, сопротивления, упражнения типа единоборств).
4. Ловкость в упражнениях с манипуляцией предметов (броски, перебрасывания, метания, жонглирование).
5. Ловкость, проявляемая в упражнениях, требующих согласованных усилий нескольких участников. Они выполняются во взаимодействии с партнером.
6. Ловкость, проявляемая в игровых упражнениях (обводка предметов и партнера, перехват передачи с отскоком от стены и т.п.).
7. Ловкость в упражнениях на равновесие.

Работа над воспитанием ловкости должна осуществляться непрерывно на всех занятиях по физическому воспитанию.

Методика воспитания ловкости: 1) систематическое обучение новым двигательным умениям и навыкам. Обладая большим двигательным опытом, человек легче и быстрее справляется с неожиданно возникшей двигательной задачей; 2) нагрузки в воспитании ловкости должны идти по пути усложнения координации движений; 3) взаимная согласованность движений; 4) внезапное изменение обстановки.

Контрольными упражнениями для оценки ловкости у студентов являются следующие упражнения: подбрасывание теннисных мячей один за другим вначале левой, а затем правой рукой за 1 минуту (оценивается количество раз) и одновременное подбрасывание двумя руками теннисных мячей с пробеганием дистанции 30 метров (оценивается количество раз).

Гибкость – это морфофункциональные свойства опорно-двигательного аппарата, определяющие степень подвижности его звеньев. Это способность выполнять движения с большой амплитудой.

Гибкость зависит от врожденных особенностей строения опорно-двигательного аппарата, эластичности мышц, связок, суставных сумок, состояния ЦНС, внешней температуры и других параметров.

Гибкость оценивается по максимально возможной амплитуде движений, которая изменяется в условных единицах с помощью специального прибора – гониометра, и в линейных мерах при помощи измерительной линейки. Тестом на гибкость могут служить: наклоны вперед, в стороны, упражнение «выкрут» для оценки подвижности верхнего плечевого пояса (с гимнастической палкой), соединение рук, одна рука над плечом, другая за спиной и др.

Различают гибкость *активную и пассивную*. *Активная* гибкость – способность выполнять движения с большой амплитудой за счет собственных мышечных усилий (махи, наклоны и т.д.). *Пассивная* гибкость – способность выполнять движения с большой амплитудой за счет действия внешних сил (тяжести, партнера и т.п.).

Величина пассивной гибкости выше показателя активной гибкости.

Гибкость в подростковый и юношеский период при регулярных занятиях физкультурой достигает наибольшей величины к 15 годам, после чего она временно удерживается на достигнутом уровне и затем начинает снижаться (если не будет продолжена специальная работа). Гибкость у женщин, как правило, больше, чем у мужчин.

Различают общую и специальную гибкость.

Общая гибкость – это подвижность во всех суставах, позволяющая выполнять движения с большей амплитудой.

Специальная гибкость – значительная подвижность в отдельных суставах.

Для воспитания гибкости применяются упражнения с увеличением амплитуды.

По признаку режима работы мышц различают динамическую и статическую гибкость.

Динамическая гибкость проявляется в упражнениях динамического характера (например, сгибания, разгибания).

Статическая гибкость имеет место в статических упражнениях (например, удержание ноги в положении «ласточка» или фиксация шпагата в гимнастике).

Существенное значение в начале тренировки имеет разминочный бег, так как температура мышцы – важнейший фактор, определяющий ее податливость растягиванию. Повышение температуры тела под влиянием внешнего тепла или в результате выполнения физической работы вызывает усиленное кровоснабжение мышц, делает волокна более эластичными.

Упражнения, развивающие гибкость, одновременно укрепляют суставы и связки, повышают эластичность мышц, их способность к растягиванию, что является весьма важным фактором предупреждения мышечных травм.

Среди общеразвивающих упражнений многие способствуют развитию подвижности в суставах (наклоны, вращения, махи и т.п., выполняемые с большой амплитудой).

Маховые движения выполняются в виде однократных или повторных движений конечностями. Использование при этом инерции движений позволяет повысить их эффективность.

Упражнения с преимущественным воздействием «на растягивание» следует выполнять, постепенно увеличивая амплитуду. Особенно надо соблюдать осторожность при увеличении амплитуды в пассивных упражнениях (с помощью партнёра) и в упражнениях с отягощениями на открытом воздухе.

Для достижения большой амплитуды движений в специальных упражнениях целесообразно использовать какую-либо предметную цель (коснуться носком маховой ноги планки и т.п.).

Ряд видов спорта предъявляет высокие требования к развитию гибкости (например, художественная и спортивная гимнастика, прыжки в воду и на батуте, фигурное катание, плавание).

Уровень развития этого качества у человека определяет характер осанки, походки, в значительной мере влияет на степень свободы движений. Качество гибкости находится в антагонистическом противоречии с уровнем развития силы, поэтому в процессе физического совершенствования можно чередовать средства для попеременного развития обоих качеств.

При прекращении тренировок гибкость быстро возвращается к исходному или близкому к нему уровню. Кроме того, гибкость значительно ухудшается с возрастом. Для того, чтобы не утрачивать качество гибкости, необходимо ежедневно продвигать по несколько десятков специальных упражнений – отведение и приведение конечностей, разножек, наклонов вперед и прогибов назад, маховых движений, выполняемых руками и ногами. При этом важно чередовать упражнения на растяжение статического и динамического характера. В методике воспитания гибкости следует обращать внимание на три группы суставов: суставы позвоночного столба, тазобедренные и плечевые. Упражнения на растягивание можно совершать до некоторой болезненности (аккуратно). Упражнения на гибкость следует давать после тщательной разминки.

Выносливость – одно из наиболее важных физических качеств, значительно определяющих здоровье человека, физическую работоспособность. Она является базой для воспитания всех других физических качеств. Под **выносливостью** подразумевается способность к продолжительной работе без снижения ее эффективности или способность противостоять утомлению. Утомление – это функциональное состояние, возникающее вследствие продолжительной и интенсивной работы. Оно характеризуется снижением работоспособности и появлением чувства усталости.

Существует несколько типов утомления: умственное, сенсорное, эмоциональное, физическое. Применительно к физическому воспитанию – это способность противостоять физическому утомлению, вызванному физическими упражнениями (нагрузкой). В качестве примера природной выносливости можно привести выносливость индейцев племени тараумара, проживающего в горном районе Мексики, которые свободно преодолевает 270 км за 27 часов. Но выносливость можно и развить, как это сделал голландский архитектор Ян Круйтор, который в 42 года пробежал на коньках 200 км за 6 ч 5 мин 17 с.

Нужно различать локальное (в работе принимают участие до 30% мышц, например, в упражнениях участвуют одни руки), региональное (до 65% мышц – опускание-поднимание туловища) и глобальное утомление (свыше 65% мышц – бег на лыжах или поднимание штанги значительного веса).

Физическая выносливость человека зависит от целого комплекса взаимосвязанных факторов. Наиболее важными из них являются следующие:

- деятельность центральной нервной системы, в частности, такое ее свойство как уравновешенность нервных процессов возбуждения и торможения. ЦНС управляет деятельностью и согласованностью всех систем организма, обеспечивающих мышечную работу;
- аэробная и анаэробная производительность организма (см. ниже по тексту);
- уровень развития физических качеств человека и его здоровье;

- волевые качества человека. Длительность работы до момента снижения ее интенсивности можно разделить на две фазы. Первая фаза – работа до появления чувства усталости, которое свидетельствует о наступлении утомления. Вторая фаза – работа на фоне усталости до тех пор пока человек может за счет дополнительного волевого усилия поддерживать необходимую интенсивность;
- владение рациональной техникой движений, позволяющей экономно тратить энергоресурсы. Поэтому целесообразно использовать физические упражнения, освоенные до уровня навыка.

Критерии выносливости:

- 1) время, в течение которого человек способен поддерживать заданную интенсивность;
- 2) время преодоления достаточно длинной дистанции.

Типы выносливости.

Общая выносливость – способность человека длительное время выполнять работу умеренной интенсивности с функционированием большей части мышечного аппарата, не снижая ее интенсивности. Она проявляется преимущественно в циклических упражнениях (легкоатлетический бег на дистанциях 5000 м и 10 000 м, плавание на дистанциях 800 и 1500 м, лыжные гонки и т.п.).

Существует такое понятие, как «перенос выносливости». Общая выносливость легко переносится с одного вида деятельности на другой. Тот, кто в состоянии проявить незаурядную общую выносливость в каком-либо виде деятельности, требующем активного участия основных функциональных систем организма, с большей вероятностью может продемонстрировать ее и в других видах деятельности. Например, человек выносливый в продолжительном беге бывает практически столь же вынослив в аналогичных по продолжительности беге на лыжах, езде на велосипеде, плавании, при условии, конечно, что он владеет навыками всех этих способов передвижения; пловец может пересесть на велосипед и делать работу с умеренной интенсивностью на велосипеде. Таким образом, он тренирует выносливость и для своего вида спорта.

Специальная выносливость – способность организма эффективно выполнять специфическую мышечную работу, присущую тому или иному виду деятельности, преодолевая утомление. То есть, специальная выносливость – это выносливость по отношению к определенной двигательной деятельности. Различают скоростную, силовую, прыжковую, игровую, статическую и другие виды специальной выносливости. В борьбе, например, специальная выносливость – это способность в высоком темпе проводить технические приемы в течение всей схватки. В беге, плавании и других циклических видах спорта специальная выносливость (в этом случае ее называют скоростной) проявляется в поддержании необходимой скорости на дистанции.

Скоростная выносливость во многих случаях связана с силовой выносливостью, которая представляет собой способность противостоять утомлению в мышечной работе с выраженными моментами силовых напряжений. Силовая выносливость проявляется, например, в гиревом спорте.

Координационно-двигательная выносливость – проявляется в двигательной деятельности, предъявляющей повышенные требования к координационным способностям (например, художественная гимнастика).

Статическая выносливость – способность в течение длительного времени поддерживать мышечные напряжения без изменения позы.

Существуют и другие виды специальной выносливости человека, относящиеся к каким-то отдельным видам двигательных действий (трудовым, бытовым).

Прямого переноса между разными типами специальной выносливости может не происходить, за исключением случаев определенного сходства в механизмах энергообеспечения, работающих частей тела и мышечных групп.

В основе процесса образования энергии, в том числе и для мышечного сокращения, лежит расщепление аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ). Содержание АТФ в клетках невелико. Для того, чтобы мышцы могли поддерживать длительное сокращение, необходимо постоянное восстановление

АТФ с той же скоростью, с которой она расщепляется. Восстановление АТФ происходит за счет химических реакций с участием кислорода (аэробные реакции), либо – без кислорода (анаэробные реакции).

Аэробные реакции – это основа биологической энергетики организма. Энергетическим источником для восстановления АТФ здесь является окисление углеводов, жиров и белков. Эффективность аэробных реакций более чем вдвое превышает эффективность анаэробных процессов, а продукты распада достаточно легко удаляются из организма.

Углеводы дают наибольшее количество энергии для мышечной работы. Например, при аэробном окислении глюкозы образуется 38 молекул АТФ (для сравнения: при анаэробном распаде углеводов образуется лишь 2 молекулы АТФ).

Причем для окисления углеводов требуется меньше кислорода, чем при окислении жиров, что делает углеводы более предпочтительными источниками энергии в условиях недостаточного снабжения организма кислородом.

При длительной работе умеренной интенсивности темп движений не высок, поэтому потребность организма в кислороде (кислородный запрос) удовлетворяется в процессе самой работы и кислородный долг не возникает. В связи с этим здесь решающую роль играет согласованная работа, прежде всего, сердечно-сосудистой, дыхательной и мышечной систем организма, обеспечивающих доставку кислорода. Значит, чтобы повышать аэробные возможности (развивать общую выносливость), необходимо увеличивать путем регулярной тренировки функциональную мощность кровообращения, дыхания, системы крови и мышечной системы. Обобщенным показателем аэробных возможностей организма является максимальное потребление кислорода (МПК).

По мере сокращения продолжительности работы и увеличения темпа движений до максимума (например, бег на короткие и средние дистанции, кратковременные мышечные усилия взрывного характера) мощность работы настолько велика, что организм не в состоянии обеспечить ее совершение

за счет кислородных (аэробных) процессов. Процессы дыхания и кровообращения не успевают усилиться до уровня, обеспечивающего нужное количество кислорода, чтобы дать энергию работающим мышцам. В течение первых 10-20 секунд работы потребление кислорода достигает лишь 1-2 литра в минуту. Так как время развертывания аэробного пути составляет 3-4 минуты (у тренированных – до 1 минуты). Мышцам в течение некоторого времени приходится работать при недостатке кислорода (анаэробные реакции). Образуется кислородный долг. При такой работе восстановление АТФ совершается за счет расщепления энергетических веществ, способных отдавать энергию без участия кислорода. В начале, в первые 20-30 секунд интенсивной скоростно – силовой работы идет расщепление креатинфосфата (КрФ), затем подключаются механизмы расщепления глюкозы крови и гликогена, находящегося в мышцах и печени. Их энергообеспечивающая деятельность может продолжаться до 3-4 минут. Однако запасы КрФ и гликогена ограничены. Кроме того, при расщеплении глюкозы образуется молочная кислота (промежуточный продукт распада углеводов), накопление которой ведет к угнетению обмена веществ и снижению работоспособности мышц. Поэтому продолжительность работы в бескислородных условиях невелика. Образовавшийся кислородный долг ликвидируется после работы, в период восстановления, и используется на окислительное восстановление этих веществ и ликвидацию молочной кислоты.

Анаэробная работоспособность определяется по величине максимального кислородного долга. Например, в беге на 400 метров кислородный запрос равен приблизительно 27 литров. Время пробегания дистанции на уровне мирового рекорда составляет 40 секунд. Исследования показали, что за это время спортсмен поглощает 3-4 литра кислорода. Следовательно, 24 литра – это общий кислородный долг, который ликвидируется после забега. Для повышения выносливости, в этом случае, решающее значение имеет увеличение поступления кислорода. Кроме того, необходимо приучать мышцы

переносить большой кислородный долг. Если часто принуждать мышцы работать в условиях кислородного долга, они приспособятся к этому: увеличится мощность механизмов синтезирующих энергетические источники, увеличится содержание энергетических источников в мышце, мышцы приобретут навык сокращаться при большом количестве молочной кислоты, обезвреживать ее.

Принято различать 4 зоны относительной мощности (интенсивности):

- максимальная;
- субмаксимальная;
- большая;
- умеренная.

Чем выше уровень интенсивности (соответственно и физиологической мощности) двигательной деятельности, тем меньше продолжительность работы и соответственно больше доля анаэробных источников энергии и меньше аэробных. Снижение мощности и увеличение продолжительности работы приводит к тому, что помимо анаэробных реакций энергообеспечения мышечной деятельности разворачиваются также и процессы аэробного энергообразования. Это увеличивает (вплоть до полного удовлетворения потребности) поступление кислорода к работающим мышцам. Например, при беге на дистанции от 2000 м и более, плавании 800 метров и более (работа умеренной и большой мощности) потребность в энергии почти целиком удовлетворяется за счет аэробных механизмов; при беге на дистанции 400-1500 метров, плавании 100-400 м, беге на коньках 500-3000 м – наполовину и более за счет анаэробных источников, и потому работа совершается в смешанном – аэробно-анаэробном режиме; в спринтерских дисциплинах – бег 30-200 м, плавание 25-50 м, велогонка 200 м с хода (работа максимальной мощности) в наибольшей мере развертываются анаэробные процессы энергообеспечения.

В практике ФВ интегральными внешними показателями выносливости служат:

- в циклических упражнениях: минимальное время преодоления заданной достаточно протяженной дистанции, либо общая протяженность дистанции в заданное время (тест Купера);
- в упражнениях ациклического и смешанного характера – суммарное число повторений в заданное время;
- в единоборствах и играх – степень сохранения и изменения двигательной активности на протяжении заданного времени (с учетом числа эффективных атакующих и оборонительных действий).

Методика воспитания общей выносливости.

Средствам воспитания общей выносливости являются:

– упражнения циклического характера – бег, передвижение на лыжах, плавание и т.п. Например, для совершенствования общей выносливости рекомендуется бег в среднем темпе по лесу, парку, беговой дорожке стадиона определенное время. Следует помнить, что не дистанция тяжела, а темп. Длина дистанции зависит от состояния здоровья, возраста, образа жизни. Для начала пробегание 1-1,5 км будет достаточным. Свое состояние следует контролировать по пульсу. Повышению функциональных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательной систем в наибольшей степени способствует равномерная работа при пульсе 130-150 ударов в минуту. У начинающих прирост выносливости достигается при работе не ниже 120 ударов в минуту. В каждом последующем занятии необходимо увеличивать дистанцию на 200 м.

В массовой практике физического воспитания достаточной оказывается продолжительность работы порядка 15-20 минут. По мере увеличения функциональных возможностей организма продолжительность непрерывной работы можно доводить до 30-40 минут и более.

– разнообразные ациклические упражнения, организованные по принципу «круговой тренировки». Идею метода составляет повторение комплекса специально подобранных физических упражнений, направленно воздействующих на

одно-два физических качества, либо на определенные части тела. Метод требует применения уже технически освоенных физических упражнений.

– факторы внешней среды: периодическое пребывание в условиях среднегорья, посещение саун, бань.

Методы воспитания общей выносливости зависят от уровня подготовленности занимающихся. Для начинающих – равномерный метод, который характеризуется непрерывной работой с относительно постоянной интенсивностью. Например, человек бежит, идет, плывет с равномерной скоростью без перерывов.

Более подготовленным рекомендуется переменный метод. Метод представляет собой непрерывную физическую работу с изменяющейся интенсивностью. Например, когда при беге умеренной интенсивности на отдельных отрезках дистанции человек делает ускорение движения. Ценность метода состоит в том, что по ходу продолжительной непрерывной работы организму предъявляются более высокие требования. Данный метод позволяет совершенствовать не только общую, но и специальную выносливость.

При воспитании общей выносливости важна постановка правильного дыхания. На свежем воздухе дыхание должно осуществляться через рот с акцентом на выдохе.

Методика воспитания специальной выносливости.

Задачи по воспитанию специальной выносливости в норме решаются после того, как достигнут некоторый базовый уровень общей выносливости.

В первую очередь, планируется объем большой разнообразной работы. Средствам воспитания специальной выносливости являются:

- «целевые упражнения», т.е. те упражнения, по отношению к которым повышается специальная выносливость. Так, в спорте целевыми являются соревновательные упражнения, в базовом физическом воспитании – бег, метания, прыжки, плавание, спортивные игры;
- специально – подготовительные упражнения. Например, если целевое упражнение – бег на 100 метров, то специ-

ально – подготовительными упражнениями в этом случае будут любой длины короткие отрезки или прыжковые упражнения;

- общеподготовительные упражнения – это те упражнения, которые способствуют воспитанию общей выносливости, а также упражнения, воздействующие на все группы мышц и части тела.

Методы воспитания скоростной выносливости:

- переменный метод – бег с чередованием умеренной, большой, субмаксимальной и максимальной интенсивности;
- повторный метод – многократное повторение укороченных отрезков дистанции с субмаксимальной и максимальной интенсивностью и отдыхом между попытками до полного восстановления. Повторный метод является наиболее универсальным методом физического воспитания, так как разучивание техники движения и воспитание физических качеств возможно только в результате повторной систематической работы.
- интервальный метод. То же, что и повторный, но с укороченными интервалами отдыха. Методы интервального упражнения предъявляют к организму занимающихся крайне жесткие требования. Поэтому применять их нужно очень осторожно и постепенно, при предварительно хорошо обеспеченной общей физической подготовке.

Для совершенствования скоростной выносливости необходимо повысить темп бега и, следовательно, частоту пульса (свыше 150 уд/мин), что необходимо для совершенствования анаэробных механизмов энергообеспечения.

В числе методов воспитания силовой выносливости можно выделить выполнение упражнений с отягощениями сериями до утомления в каждой серии и с отдыхом между сериями до восстановления. В каждом занятии может выполняться от 4-х до 8-ми серий.

К методам воспитания выносливости в упражнениях ациклической и смешанной структуры относятся:

- многократное выполнение отдельных элементов или целостного упражнения (например, многократное повторение выпада в фехтовании или подачи в теннисе);
- повторное выполнение элементов или целостного упражнения с сокращением пауз отдыха (интервальный метод);
- повышение плотности тренировочных занятий;
- увеличение числа занятий в неделю.

Как оценить выносливость? Контрольными упражнениями для оценки общей выносливости могут быть следующие: бег на 2000-3000 метров, марш – бросок на 3000-5000 метров, тест Купера.

Силовая выносливость обычно определяется числом повторений выполняемого упражнения (предельным количеством подтягиваний, приседаний на одной ноге).

3.5. Общая и специальная физическая подготовка

Физическая подготовка осуществляется с целью укрепления здоровья, повышения функциональной готовности организма, улучшения физического развития, совершенствования физических качеств, формирования двигательных умений и навыков, достижения высоких спортивных результатов.

Физическая подготовка может носить как общий характер (общая физическая подготовка – ОФП), так и направленный на определенный вид деятельности (специальная физическая подготовка – СПФ).

ОФП – это процесс воспитания физических качеств и формирования жизненно необходимых двигательных умений и навыков, направленных на всестороннее и гармоничное физическое развитие человека. ОФП способствует повышению общей работоспособности. Она подготавливает человека к любому виду деятельности и является основой для специальной физической подготовки, которая способствует достиже-

нию высоких результатов в избранном виде спорта или трудовой деятельности.

Значение общей физической подготовки для достижения намеченной цели можно проиллюстрировать на следующем примере. В 1984 году 7 энтузиастов летом прошли 550 км через Каракумы. Днём песок нагревался до 80 °С, поэтому шли они ночью. Участники перехода выработали следующие тесты для определения степени своей подготовки: отжимание от пола – 60 раз, подтягивание – 25 раз, приседание на двух ногах – до 300 раз, приседание на одной ноге – до 40 раз.

В рамках базового физического воспитания необходимо обеспечить гармоничное развитие всех мышечных групп двигательного аппарата человека. Особое внимание следует обратить на важнейшие мышечные группы: мышцы брюшного пресса, спины, поясничной области, шеи, плечевого пояса, ног и рук.

Так же большое внимание уделяется воспитанию общей выносливости. Для оценки общей выносливости используется тест, разработанный американским физиологом К.Купером. Критерием является преодоленная дистанция за 12 минут. Чем большее расстояние пробежит (возможны переходы на ходьбу) человек, тем он выносливее. Хорошими показателями для лиц студенческого возраста является преодоление расстояния 2.4-2.7 км для юношей и 1.9-2.3 км для девушек (см. гл. 4.5).

Общую физическую подготовку необходимо строить таким образом, чтобы полностью использовать положительный перенос и исключить отрицательный.

Например, спортсмены спортивно-силовых видов (метатели, прыгуны и т.д.) в общей физической подготовке намного шире используют упражнения с отягощениями, чем бегуны-стайеры или велосипедисты-шосейники, причем величина отягощения существенно различается в зависимости от особенностей избранного вида спорта. В видах спорта циклического характера, предъявляющих требования к выносливости, общая физическая подготовка направлена на совершенствование так называемых анаэробных, аэробных и смешанных энергетиче-

ских факторов спортивной работоспособности, опять же в зависимости от предмета специализации. Общая физическая подготовка у борцов и боксеров насыщена разнообразными упражнениями, развивающими скоростно-силовые и координационные способности, быстроту двигательных реакций и выносливость в работе переменной интенсивности.

Следовательно, что общая физическая подготовка, так или иначе специализируется в зависимости от особенностей избранного вида спорта. Но она не тождественна специальной подготовке, иначе утрачивалась бы ее роль в системе спортивной тренировки.

СПФ – это процесс воспитания физических качеств и формирования двигательных умений и навыков, отвечающих специфике избранного вида спорта или деятельности.

По своей направленности все виды специальной физической подготовки можно свести к двум основным группам – спортивная подготовка и профессионально – прикладная подготовка (последняя подробно рассмотрена в теме 7).

В процессе спортивной подготовки решается ряд задач. Одна из них – максимально возможное развитие физических способностей, от которых существенно зависит достижение результатов в избранном виде спорта.

Если, например, спортсмен специализируется в прыжках в высоту, то его специальная физическая подготовка будет заключаться в развитии прыгучести, силы ног, скоростных качеств.

Спринтер должен обладать высокоразвитыми скоростными способностями и скоростно-силовыми в особом соотношении, обозначаемом термином «спринтерская мощность», а также развитой спринтерской выносливостью, основанной на возможностях анаэробного использования энергетических ресурсов мышечного сокращения. Стайеру же нужна выносливость, основанная на совершенном протекании аэробных обменных процессов (см. выше). От борца требуется высокая силовая выносливость, координационные способности и гибкость, сочетаемая со статическими и динамическими силовы-

ми способностями (см. выше). У гимнастов особую роль играет способность быстро осваивать новые формы движений, способность выразительно и точно выполнять комбинации специальных упражнений по заданной программе, а также координационная и силовая выносливость, позволяющая сохранять качество движений на протяжении всей программы гимнастического многоборья.

Специальная физическая подготовка должна осуществляться в единстве с общей физической подготовкой. Причем на начальном этапе базовая физическая подготовка должна преобладать независимо от вида спорта. Такая тренировка не только способствует разностороннему развитию, но и позволяет полнее раскрыться способностям человека.

В отличие от понятия «физическая подготовка», понятие «физическая подготовленность» представляет собой результат физической подготовки. Она включает все основные качества, которые находятся в сложной и неоднозначной связи между собой. Степень развития этих качеств определяет физическая подготовленность человека.

Для студентов высших учебных заведений показатели физической подготовленности стандартизированы. Исходная информация по физической подготовленности соответствует, наряду со стандартом образования, требованиям президентских состязаний студентов России. Кроме того, при увеличении количества тестов по физической подготовленности предоставляется возможность свободы выбора тех упражнений, которые лучше удаются занимающемуся, в выполнении которых он может достичь больших успехов. На это ориентированы контрольные нормативы по шести физическим качествам, вошедшие в Проект федерального компонента Государственного образовательного стандарта. Стандарт – это обязательные минимумы основных образовательных программ по предметам, требования к уровню подготовленности учащихся, а также к тому, что должен знать, понимать и уметь каждый студент.

Обычно используют следующие обязательные простейшие тесты, отражающие уровень развития шести необходимых физических качеств:

1. быстроты (бег на 30 или 100 м);
2. ловкости (прыжки через скакалку);
3. скоростно-силовых способностей (прыжок в длину с места, подъем туловища за 30 сек);
4. силы (подтягивание, отжимание, вис на перекладине);
5. выносливости (бег на 1000, 2000, 3000 м);
6. гибкости (наклон туловища вперед).

Вопросы для самопроверки:

1. Определите понятие «физическая подготовка»
2. Двигательное умение (ДУ). Признаки ДУ.
3. Двигательный навык (ДН). Признаки ДН.
4. Перечислите этапы обучения движениям.
5. В чем заключаются особенности каждого этапа обучения движениям?
6. Каково содержание основных методических принципов физического воспитания?
7. Перечислите основные методы физического воспитания.
8. Что такое физические качества? Назовите основные физические качества.
9. Двигательная реакция. Простая и сложная двигательная реакция.
10. Дайте определения основным видам физической подготовки.

Тесты:

1. *Процесс воспитания физических качеств и формирования двигательных умений и навыков называется:*
 - а) физической подготовкой;
 - б) физическим воспитанием;
 - в) физической подготовленностью;
 - г) физической культурой.

2. Оптимальная степень владения техникой действия, характеризующаяся автоматизированным (т.е. при минимальном контроле со стороны сознания) управлением движениями, высокой прочностью и надежностью исполнения, называется:

- а) двигательным умением;
- б) техническим мастерством;
- в) двигательной одаренностью;
- г) двигательным навыком.

3. Отличительными признаками двигательного умения являются:

- а) нестабильность в выполнении двигательного действия;
- б) постоянная сосредоточенность внимания на технике выполнения двигательного действия;
- в) автоматичность управления двигательными действиями;
- г) неустойчивость к действию сбивающих факторов (встречный ветер, дождь, плохое освещение мест занятий, шум в зале, на стадионе и т.п.).

4. Цель обучения на этапе углубленного разучивания техники двигательного действия:

- а) сформировать у ученика основы техники изучаемого движения и добиться его выполнения в общих чертах;
- б) добиться целостного, технически грамотного выполнения движения;
- в) достижение высокой степени координации и автоматизации движений;
- г) достижение стабильного выполнения движения в непривычных условиях.

5. Физические качества – это:

- а) функциональные свойства организма, которые определяют двигательные возможности человека;
- б) врожденные (унаследованные генетически) морфофункциональные качества, благодаря которым возможна физическая (материально выраженная) активность человека, по-

лучающая свое полное проявление в целесообразной двигательной деятельности;

- в) комплекс различных проявлений человека в определенной двигательной деятельности;
- г) комплекс способностей занимающихся физической культурой и спортом, выраженных в конкретных результатах.

6. Сила – это:

- а) комплекс различных проявлений человека в определенной двигательной деятельности, в основе которых лежит понятие «мышечное усилие»;
- б) способность человека проявлять мышечные усилия различной величины в возможно короткое время;
- в) способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет мышечных усилий (напряжений);
- г) способность человека длительно выполнять работу с большой интенсивностью.

7. Абсолютная сила – это:

- а) максимальная сила, проявляемая человеком в каком-либо движении, независимо от массы его тела;
- б) способность человека преодолевать внешнее сопротивление;
- в) проявление максимального мышечного напряжения в статическом режиме работы мышц;
- г) сила, проявляемая за счет активных волевых усилий человека.

8. Относительная сила – это:

- а) сила, проявляемая человеком в пересчете на 1 кг собственного веса;
- б) сила, проявляемая одним человеком в сравнении с другим
- в) сила, приходящаяся на 1 см² физического поперечника мышцы;
- г) сила, проявляемая при выполнении одного физического упражнения сравнительно с другим упражнением.

9. Ответ заранее известным движением на заранее известный сигнал (зрительный, слуховой, тактильный) называется:

- а) простой двигательной реакцией;
- б) скоростью одиночного движения;
- в) скоростными способностями;
- г) быстротой движения.

10. Способность выполнять движения с большой амплитудой называется:

- а) эластичностью;
- б) гибкостью;
- г) растяжкой;
- в) разминкой.

11. Способность к продолжительной работе без снижения ее эффективности или способность противостоять утомлению называется:

- а) функциональной устойчивостью;
- б) биохимической экономизацией;
- в) тренированностью;
- г) выносливостью.

12. Способность продолжительно выполнять физическую работу с невысокой интенсивностью в течение продолжительного времени за счет аэробных источников энергообеспечения называется:

- а) физической работоспособностью;
- б) физической подготовленностью;
- в) общей выносливостью;
- г) тренированностью.

13. Выносливость по отношению к определенной двигательной деятельности называется:

- а) аэробной выносливостью;
- б) анаэробной выносливостью;
- в) анаэробно-аэробной выносливостью;
- г) специальной выносливостью.

14. Способность выполнять движения с большой амплитудой за счет собственных усилий:

- а) активной гибкостью;
- б) специальной гибкостью;
- в) подвижностью в суставах;
- г) динамической гибкостью.

15. Под пассивной гибкостью понимают:

- а) гибкость, проявляемую в статических позах;
- б) способность выполнять движения под воздействием внешних растягивающих сил (усилий партнера, внешнего отягощения, специальных приспособлений и т.п.);
- в) способность человека достигать большой амплитуды движений во всех суставах;
- г) гибкость, проявляемую под влиянием утомлен.

16. Какое из физических качеств при чрезмерном его развитии отрицательно влияет на гибкость?

- а) выносливость;
- б) сила;
- в) быстрота;
- г) координационные способности.

17. К скоростно-силовым упражнениям относятся:

- а) отжимания;
- б) подтягивания;
- в) прыжки в длину;
- г) вис на перекладине.

18. К показателям физической подготовленности относятся:

- а) вес, рост;
- б) артериальное давление и ЧСС;
- в) время задержки дыхания;
- г) сила, выносливость, скорость.

19. Бег на короткие дистанции развивает:

- а) выносливость;
- б) прыгучесть;

- в) координацию;
- г) быстроту.

20. Укажите, что не относится к методическим принципам физического воспитания:

- а) систематичность;
- б) сила воли и смелость;
- в) сознательность и активность;
- г) доступность и индивидуализация.

21. Методы регламентированного упражнения подразделяются на:

- а) методы обучения двигательным действиям и методы воспитания физических качеств;
- б) методы общей и специальной физической подготовки;
- в) игровой и соревновательный методы;
- г) повторный и интервальный методы.

22. Весь процесс обучения любому двигательному действию включает в себя..., которые отличаются как частными задачами, так и особенностями методики:

- а) два этапа;
- б) четыре этапа;
- в) три этапа;
- г) пять этапов.

23. Основные задачи ОФП это:

- а) укрепление здоровья и гармоничное физическое развитие;
- б) достижение высоких спортивных результатов.

24. Виды спорта, развивающие преимущественно общую выносливость это:

- а) керлинг;
- б) лыжные гонки;
- в) стрельба;
- г) плавание.

25. Физическая подготовка – это:

- а) воспитание морально-волевых качеств;
- б) овладение рациональными формами ведения соревновательной борьбы;
- в) развитие двигательных качеств и овладение техникой движений.

26. Какие упражнения развивают силу?

- а) бег с соревновательной скоростью;
- б) подтягивания;
- в) марафонский бег;
- г) прыжки через скакалку.

27. Под координационными способностями следует понимать:

- а) способности выполнять движения без излишней мышечной напряженности;
- б) способности владеть техникой различных двигательных действий при минимальном контроле сознания;
- в) способности быстро овладевать новыми движениями и быстро перестраивать свою деятельность в зависимости от обстановки;
- г) способности противостоять физическому утомлению в видах деятельности, связанных с выполнением точных движений.

Тема 4.

Врачебный контроль и самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом

Содержание темы:

Организация врачебного контроля. Медицинское обследование как условие допуска к занятиям физической культурой и спортом. Методы определения и оценки физического развития, состояния функциональных систем организма и физической подготовленности занимающихся физическими упражнениями и спортом. Врачебный контроль за женщинами занимающимися физическими упражнениями. Самоконтроль при занятиях физическими упражнениями. Профилактика отрицательных реакций организма при занятиях физическими упражнениями и спортом.

Изучив тему, студент должен:

иметь представление о целях и задачах врачебного контроля и самоконтроля, видах и содержании медицинского обследования, особенностях врачебного контроля за женщинами занимающимися физическими упражнениями;

знать методы определения и оценки состояния функциональных систем организма и физической подготовленности занимающихся физическими упражнениями и спортом; мероприятия по предупреждению отрицательных реакций организма при занятиях физическими упражнениями и спортом.

уметь проводить тесты и функциональные пробы, анализировать реакцию организма на выполненную нагрузку, составлять программу физического самовоспитания с учетом данных врачебного контроля и самоконтроля.

При изучении данной темы необходимо:

1. Читать учебники:

1. Евсеев Ю.И. Физическая культура. Учебное пособие для студентов вузов. Ростов-на-Дону: Феникс 2003, стр. 189-202.
2. Физическая культура студента. Учебник для студентов Вузов / Под ред. В.И. Ильинича. – М.: Гардарики, 1999.
3. Физическая культура. Учебник для студентов технических Вузов / Под ред. В.А. Коваленко. – М.: АСВ, 2000.

2. Ответить на контрольные вопросы к теме.

3. Акцентировать внимание на следующих понятиях:

Антропометрия, врачебный контроль, врачебно-физкультурный диспансер, диспансерное наблюдение, осанка, тест физической подготовленности, тренированность, физическая подготовленность, физическая работоспособность, функциональная подготовленность, функциональная проба.

4. Выполнить практическое задание по практикуму.

4.1. Организация врачебного контроля

Занятия физическими упражнениями и спортом оказывают на организм человека сильное, сложное и многообразное воздействие. Лишь правильно организованные занятия с соблюдением методических принципов помогут укрепить здоровье, улучшить физическое развитие, повысят физическую подготовленность и работоспособность организма человека, способствуют росту спортивных результатов. Занятия без учета индивидуальных особенностей, состояния здоровья, отсутствие регулярного врачебного контроля и самоконтроля самих занимающихся физическими упражнениями и спортом не дадут желаемых результатов и могут нанести непоправимый вред здоровью.

Врачебный контроль – раздел медицины, призванный исключить все условия, при которых могут появляться отрица-

тельные воздействия занятий и мероприятий по физической культуре и спорту на организм занимающихся.

Цель врачебного контроля: изучение состояния здоровья и влияния на организм человека регулярных физических нагрузок, содействие максимальному использованию средств физической культуры для укрепления здоровья и повышения функциональных возможностей организма.

Задачи врачебного контроля

- содействовать максимальному использованию средств физической культуры и спорта для укрепления здоровья,
- содействовать повышению функциональных возможностей организма и повышению спортивных результатов;
- своевременно выявлять отклонения в состоянии здоровья;

Врачебный контроль проводится в следующих формах:

- врачебные обследования всех лиц, занимающихся физкультурой и спортом.
- врачебно-педагогические наблюдения в процессе учебно-тренировочных занятий и соревнований.
- диспансерное обслуживание отдельных групп спортсменов.
- медико-санитарное обеспечение производственной гимнастики.
- медико-санитарное обеспечение соревнований.
- профилактика спортивного травматизма.
- предупредительный и текущий санитарный надзор за местами и условиями проведения физкультурных занятий и соревнований.
- врачебная консультация по вопросам физкультуры и спорта.
- санитарно-просветительская работа с занимающимися физкультурой и спортом.
- агитация и пропаганда физической культуры и спорта среди населения.

4.2. Медицинское обследование, как условие допуска к занятиям ФК и С

Основная форма врачебного контроля – комплексное медицинское обследование физического развития и функциональной подготовленности занимающихся физическими упражнениями и спортом.

Врачебные обследования подразделяются на первичные, повторные и дополнительные.

Первичное обследование – проводится перед началом занятий физическими упражнениями. На первичном обследовании решается вопрос о допуске к занятиям и о возможных ограничениях в выборе той или иной системы физических упражнений в связи с состоянием здоровья;

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

Дополнительное обследование проводится перед спортивными соревнованиями, после перенесенных заболеваний и травм или длительных перерывов в занятиях физическими упражнениями.

Все студенты, высших учебных заведений занимающиеся физическими упражнениями и спортом по учебному расписанию должны проходить медицинские обследования.

По результатам первичного медицинского обследования, на основании полученных данных, врач определяет для студента медицинскую группу, которая соответствует его состоянию здоровья и уровню физической подготовленности. Существуют следующие медицинские группы: основная, подготовительная, специальная.

В основную группу входят студенты, не имеющие отклонений в состоянии здоровья, и студенты, имеющие незначительные отклонения в состоянии здоровья при достаточном физическом развитии и физической подготовленности. Такие студенты могут заниматься по учебной программе физического воспитания в полном объеме, в одной из спортивных секций, могут принимать участие в спортивных соревнованиях.

Подготовительная группа объединяет студентов имеющих незначительные отклонения в состоянии здоровья или без отклонений в состоянии здоровья, но при недостаточном физическом развитии и физической подготовленности. Занятия с такими студентами проводятся по учебной программе физического воспитания в полном объеме, но с учетом индивидуальных особенностей занимающихся. Эта категория студентов должна посещать дополнительные занятия для повышения уровня физической подготовленности и физического развития.

Специальная группа включает студентов, имеющих отклонения в состоянии здоровья, постоянного или временного характера, но допущенных к выполнению учебной работы. Такие студенты занимаются по специальной учебной программе, предполагающей ограничения физической нагрузки. В отдельных случаях при выраженных нарушениях опорно-двигательного аппарата и значительных нарушениях здоровья, препятствующих групповым занятиям в условиях учебного заведения, студенты направляются в лечебно-профилактические учреждения для занятий лечебной физкультурой.

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

Студенты, выступающие в спортивных соревнованиях, проходят дополнительное врачебное обследование, которое проводится за 2-3 дня до соревнований. Участники соревнований в таких видах спорта как марафонский бег, спортивная ходьба и лыжный бег на 50 км, участники многодневных велосипедных гонок и т.п. накануне старта так же обязательно обследуются дополнительно. Борцов и боксеров врач, обслуживающий соревнования, осматривает в день взвешивания.

Без дополнительного медицинского осмотра, на основании первичного или повторного освидетельствования студенты могут быть допущены только к участию в массовых физкультурных мероприятиях, проводимых внутри вуза, а также к соревнованиям по шахматам, городкам, стрельбе.

Для выдачи разрешения врача на участие в соревнованиях по спортивным играм дополнительный медицинский осмотр проводится перед началом календарных игр и действительно оно 6 месяцев.

Своевременность прохождения медицинского осмотра обеспечивают руководители физического воспитания, тренеры, преподаватели и администрация института.

Углубленной формой врачебного контроля является диспансеризация. Занимающиеся физическими упражнениями и спортом и имеющие I спортивный разряд и выше и те из них, которые нуждаются в медицинском контроле по состоянию здоровья, наблюдаются у специалистов врачебно-физкультурных диспансеров, где на них заводится специальная карточка диспансерного наблюдения.

Врачебно-физкультурный диспансер – это медицинское учреждение, оказывающее лечебную и организационно методическую помощь местным органам здравоохранения и различным лечебно-профилактическим учреждениям по постановке и налаживанию врачебного контроля за занимающимися физической культурой и спортом.

Диспансерное наблюдение – система врачебных мероприятий, направленных на укрепление здоровья спортсменов, длительное сохранение их высокой спортивной работоспособности, на предупреждение и выявление ранних признаков нарушений в состоянии здоровья, перетренированности и перенапряжения. Прикрепление спортсменов для диспансеризации производит главный врач врачебно-физкультурного диспансера по спискам спортивных организаций.

Медицинское обследование проводят врачи терапевты или специалисты по спортивной медицине. При необходимости для консультаций приглашаются и специалисты других направлений медицины, проводятся рентгенологические и лабораторные исследования.

Медицинское обследование предполагает:

1. Общий и спортивный опрос (анамнез) занимающегося физическими упражнениями;

2. Наружный осмотр;
3. Антропометрические измерения;
4. Обследование органов и функциональных систем организма;
5. Проведение функциональных проб с дозированной физической нагрузкой и исследованием частоты сердечных сокращений, дыхания и давления крови в исходном состоянии, при нагрузке и в восстановительном периоде после нагрузки.

4.3. Методы определения и оценки физического развития, состояния функциональных систем организма и тренированности занимающихся ФК и С

Одним из важных показателей состояния здоровья занимающихся физическими упражнениями и спортом, является физическое развитие. Основными методами исследования физического развития человека являются наружный осмотр (описания) и антропометрия (измерения).

Начинают наружный осмотр с оценки кожного покрова, формы грудной клетки, типа дыхания, затем формы спины, живота, ног, степени развития мускулатуры, жировых отложений, состояния опорно-двигательного аппарата и др.

Кожа описывается как гладкая, чистая, влажная, сухая, упругая, бледная, гиперемизованная и др. У спортсменов кожа обычно достаточно эластичная благодаря активно протекающим в ней процессам обмена веществ.

Грудная клетка служитместилищем для важных внутренних органов – сердца, легких, трахеи, пищевода, и крупных сосудов и нервов. Благодаря ритмичным движениям грудной клетки увеличивается и уменьшается ее объем и происходит вдох и выдох. *Величина и форма грудной клетки* зависит от возраста, пола, а также имеет индивидуальные различия. Грудную клетку взрослого сравнивают с усеченным конусом, она несколько сжата – ее переднезадний размер зна-

чительно меньше поперечного. Грудная клетка женщины меньших размеров, чем грудная клетка мужчины. Форма грудной клетки может изменяться в связи с заболеваниями.

Форма грудной клетки бывает трех видов:

1. цилиндрическая – грудная клетка характеризуется пропорциональностью соотношения между переднезадними и поперечными ее размерами.

Лопатки плотно прилегают к грудной клетке, ребра расположены горизонтально.

2. уплощенная – грудная клетка достаточно плоская, потому что переднезадний размер уменьшен по отношению к поперечному. Лопатки отстоят от грудной клетки, ребра опущены.

3. коническая – переднезадний размер ее больше цилиндрического, и поэтому поперечный размер ближе к кругу. Ребра расположены горизонтально.

У спортсменов чаще наблюдается цилиндрическая форма грудной клетки. У взрослых, ведущих малоподвижный образ жизни, часто наблюдается уплощенная грудная клетка, у таких людей может быть снижена дыхательная функция. Занятия физическими упражнениями способствуют правильному развитию грудной клетки, как и всего организма.

Тип дыхания. Осмотр позволяет установить тип дыхания, наличие или отсутствие отдышки (особенно при тестировании). Определяют три типа дыхания: грудной, брюшной (диафрагмальный) и смешанный. При грудном типе дыхания на вдохе заметно приподнимаются ключицы, и происходит движение ребер. При этом типе дыхания объем легких возрастает главным образом за счет движения верхних и нижних ребер. Он присущ в основном женщинам. При брюшном типе дыхания увеличение объема легких происходит в основном за счет движения диафрагмы – на вдохе она опускается вниз, несколько смещая органы брюшной полости. Поэтому стенка живота на вдохе при этом типе дыхания слегка выпячивается. Брюшной тип дыхания характерен для мужчин. Смешанный тип дыхания, где участвуют оба механизма увеличения объема грудной клетки, чаще встречается у спортсменов.

Позвоночник выполняет основную опорную функцию. Позвоночный столб новорожденного почти прямой. По мере развития ребенка образуются изгибы позвоночника. Различают изгибы, обращенные выпуклостью вперед – лордозы и обращенные выпуклостью назад – кифозы. В позвоночнике взрослых два лордоза – шейный и поясничный и два кифоза – грудной и крестцовый. Эти изгибы представляют собой нормальное явление, которое связано с вертикальным положением человека, и имеют механическое значение: они ослабляют сотрясение головы и туловища при ходьбе, беге и прыжках. Увеличение изгибов более чем на 4 см является следствием болезненных изменений в позвоночнике. В норме также не должно быть боковых искривлений – сколиозов.

Форма спины бывает нормальная, круглая, плоская и седловидная.

Нормальная форма спины имеет естественные (физиологические) изгибы позвоночника в переднезаднем направлении в пределах 3-4 сантиметров по отношению к вертикальной оси.

Круглая форма спины (сутулая спина), т. е. выраженный кифоз грудного отдела позвоночника, наблюдается при недостаточном развитии мышц спины. При занятиях борьбой, спортивной гимнастикой, греблей у некоторых спортсменов значительно развиваются мышцы спины, что создает впечатление сутулости.

Плоская форма спины характеризуется сглаженностью всех физиологических изгибов позвоночника.

При седловидной форме спины одновременно увеличены грудной кифоз и поясничный лордоз.

Одной из основных причин искривлений позвоночника является:

1. недостаточное физическое воспитание детей в семье и в школе;
2. недостаточная двигательная активность;
3. общая функциональная слабость организма.

Осанка – привычная поза непринужденно стоящего человека. Зависит она от формы позвоночника, равномерности

развития и тонуса мускулатуры тела. При правильной осанке голова и туловище находятся на одной вертикали, подбородок должен находиться под прямым углом к туловищу, плечи – отведены назад, грудная клетка приподнята, живот подтянут, ноги выпрямлены в тазобедренных и коленных суставах. Хорошая осанка создает оптимальные условия для деятельности внутренних органов, способствует повышению работоспособности и, конечно, имеет большое эстетическое значение. При ряде заболеваний происходит изменения осанки. Нередко занятия несоответствующим видом спорта или ранняя специализация (гимнастика, тяжелая атлетика и др.) ведут к расстройству функции позвоночника и нарушению симметрии в развитии мышечной системы, что, в свою очередь, отрицательно сказывается на осанке. Однако, правильно организованные занятия физическими упражнениями и спортом, помогают исправить различные отклонения в строении скелета, встречающиеся у некоторых людей (сутуловатость, боковое искривление позвоночника и др.). Незначительные нарушения осанки устраняются в результате выполнения комплексов физических упражнений, включающих корригирующие (исправляющие) упражнения. Особенно полезно для выработки правильной осанки плавание. Более выраженные и стойкие изменения осанки требуют специальных занятий и лечения.

Развитие дефектов осанки предупреждают: разгрузка позвоночника в течение дня, правильная рабочая поза, достаточная освещенность рабочего места, равномерное распределение физических нагрузок и др.

Форма живота зависит от развития мышц брюшной стенки и от толщины слоя подкожной жировой клетчатки. Различают нормальную, отвислую, и втянутую форму живота.

Отвислая форма живота вызвана слабым развитием мышц брюшной стенки, что сопровождается опущением внутренних органов.

Втянутая форма живота бывает у лиц с хорошо развитой мускулатурой при небольшом жиротложении.

Для определения *формы ног*, обследуемый должен встать прямо, соединив пятки вместе. В норме ноги соприкасаются в

области коленей, при О-образной форме ног, колени не соприкасаются, при Х-образной один коленный сустав заходит за другой. У спортсменов, как правило, ноги бывают нормальной или слабо выраженной О-образной формы.

Форму стопы определяют при осмотре или путем получения отпечатков стопы (планетография).

Развитие мускулатуры характеризуется количеством мышечной ткани, ее упругостью, рельефностью и др. Развитость мускулатуры в значительной мере определяет силу, выносливость человека и вид спорта, которым он занимается.

Особенности телосложения определяются конституцией. Конституция – широкое понятие, включающее в себя особенности обмена веществ, строение тела и реактивность организма (ответ организма на те или иные внешние или внутренние раздражения). Однако принципом классификации конституции является определение морфологических признаков – размеров, форм, пропорций (соотношением одних размеров тела с другими) и особенностей взаимного расположения частей тела. На *телосложение* влияет питание, вид спорта, окружающая среда (климатические условия) и другие факторы.

Различают три типа телосложения:

астенический тип – характеризуется следующими признаками: у астеников узкое лицо, длинная и тонкая шея, узкая и плоская грудная клетка, небольшой живот, длинные и тонкие конечности, узкие плечи, слабо развитая мускулатура, тонкая бледная кожа.

Нормостенический тип характеризуется пропорциональностью. Правильным соотношением продольных и поперечных форм тела, конической или цилиндрической грудной клеткой, умеренным развитием костной системы, мышечной и жировой ткани;

гиперстенический тип характеризуется следующими признаками: у гиперстеников голова округлой формы, лицо широкое, шея короткая и толстая, грудная клетка широкая и короткая (коническая), живот большой, конечности короткие и толстые, кожа толстая, массивная костная система, хорошо развитая мускулатура.

С помощью специально подобранных физических упражнений, можно сгладить некоторые нежелательные признаки или отклонения в телосложении, особенно в детском, подростковом и юношеском возрасте. Однако следует помнить, что принадлежность к тому или иному типу конституции генетически обусловлена.

Среди спортсменов встречаются все типы телосложения, но существуют характерные типы телосложения для отдельных видов спорта. Так, баскетболисты – высокорослые, тяжелоатлеты, метатели – массивные, в спортивной гимнастике преобладают низкорослые и т. д. Причем, чем выше классификация спортсменов, тем меньше морфологические различия между ними.

Антропометрия – это измерение морфологических и функциональных показателей, характеризующих возрастные и половые особенности физического развития.

Антропометрические измерения дополняют и уточняют данные наружного осмотра. Дают возможность определить уровень и особенности физического развития, степень его соответствия полу и возрасту, выявить отклонения в физическом развитии, возникшие под воздействием занятий разными видами спорта и физическими упражнениями.

Существуют определенные правила антропометрических измерений:

- антропометрические измерения должны проводиться в одно и то же время суток, лучше в утренние часы;
- должны использоваться общепринятые методики измерений с использованием специальных, стандартных, проверенных инструментов;
- обследуемые должны быть в обнаженном виде или в трусах.

К основным антропометрическим показателям относятся:

1. *Рост, стоя и сидя* (длина тела) измеряется при помощи ростомера с точностью до 0.5 мм. Определяя рост необходимо помнить, что длина тела в течение суток изменяется и к вечеру может уменьшиться на 1-2 см. Длина тела может существенно изменяться под влиянием физических нагрузок.

Так, после длительной напряженной физической нагрузки, рост может уменьшиться на 3-5 см. Кроме того, у занимающихся баскетболом, волейболом, прыжками в высоту и т.п. рост тела в длину ускоряется, в то время как при занятиях тяжелой атлетикой, спортивной гимнастикой, акробатикой – замедляется. Измерение роста в положении сидя при сопоставлении с другими продольными размерами дает представление о пропорциях тела.

2. *Масса тела (вес тела)* определяется взвешиванием на весах. Масса тела суммарно выражает уровень развития костно-мышечного аппарата, подкожно – жирового слоя и внутренних органов. Она имеет существенное значение для оценки воздействия физических нагрузок на организм человека, занимающегося физическими упражнениями и спортом. Поэтому взвешивание при занятиях физическими упражнениями должно производиться систематически, как во время врачебного контроля, так и при самоконтроле. Особое значение контроль над весом тела имеет в тех видах спорта, где спортсмены подразделяются на весовые категории

3. *Окружности головы, шеи, грудной клетки, живота, плеча и предплечья, бедра и голени* измеряются сантиметровой лентой. Окружность грудной клетки измеряют в трех состояниях: при максимальном вдохе, во время спокойного дыхания (в паузе) и при максимальном выдохе. Средняя величина экскурсии (экскурсия – разность между окружностью грудной клетки на вдохе и выдохе) равна 5-7 см. У спортсменов, занимающихся циклическими видами спорта, экскурсия грудной клетки может составлять до 10-12 см и более.

4. *Диаметры плеча, грудной клетки и таза* измеряют толстотным циркулем.

5. *Жироотложение* измеряется специальным циркулем – калипером или малым толстотным циркулем. Одной рукой захватывается и оттягивается участок кожи (5 см), другой производят измерения, показания делят пополам. Толщина кожно-жировой складки зависит от возраста, пола, телосложения, профессиональной деятельности, занятий спортом, питания и др.

6. *Частота дыхания (ЧД)* – является важным показателем тренированности дыхательной системы и измеряется следующим образом: испытуемый кладет ладонь так, чтобы она захватила нижнюю часть грудной клетки и верхнюю часть живота, дыхание должно быть равномерным. Средний показатель ЧД в покое равен 16-18 дыхательных движений в минуту. У спортсменов он достигает 8-12 дыхательных движений в минуту.

7. *Жизненная емкость легких (ЖЕЛ)* – объем воздуха, полученный при максимальном выдохе, сделанном после максимального вдоха, измеряется с помощью спирометра. Обследуемый предварительно делает 2-3 глубоких вдоха и выдоха, а затем на максимальном вдохе, зажав свободной рукой нос, выдыхает до отказа в мундштук спирометра. Величина ЖЕЛ в значительной степени зависит от тренировки, возраста и пола. В среднем у женщин 2500-3000 мл, у мужчин 3500-4000 мл. У спортсменов, особенно у пловцов, лыжников, бегунов-стайеров может достигать 6000-7000 мл. После легкой нагрузки ЖЕЛ остается неизменной или слегка увеличивается, после средней и тяжелой нагрузки – снижается. Последовательное снижение ЖЕЛ свидетельствует об утомлении после занятий физическими упражнениями.

8. *Сила мышц* определяется по максимальному проявлению усилия, которое может развить группа мышц в определенных условиях. Сила измеряется динамометрами различной конструкции. Из трех измерений записывают лучший результат в килограммах.

Кистевая динамометрия – метод определения силы кисти. Динамометр берут в руку циферблатом внутрь. Руку вытягивают в сторону на уровне плеча и максимально сжимают динамометр. Средние показатели силы правой кисти (если это правша) у мужчин 35-50 кг, у женщин 25-33 кг; средние показатели левой кисти обычно на 5-10 кг меньше.

Становая динамометрия определяет силу разгибателей мышц спины и измеряется становым динамометром. Исследуемый становится на площадку со специальной тягой так,

чтобы 2\3 каждой стопы находились на металлической основе. Ноги вместе, выпрямлены, туловище наклонено вперед. Цепь динамометра закрепляется на крюк так, чтобы руки находились на уровне колен. Исследуемый, не сгибая рук и ног, должен медленно разогнуться, вытянув тягу. Становая сила взрослых мужчин в среднем равна 130-150 кг, женщин 80-90 кг.

Для более полного представления о мышечной системе дополнительно измеряют силу мышц плеча и плечевого пояса, разгибателей бедра и голени, а также сгибателей туловища.

В результате физической тренировки мышечная сила значительно возрастает, но снижается при утомлении, различных заболеваниях, во время посещения сауны, при приеме горячих ванн.

Необходимо учитывать и тот факт, что любой показатель силы всегда тесно связан с объемом мышечной массы, т.е. с массой тела, зависит от возраста, пола и уровня физической подготовленности обследуемого.

Измерение *гибкости* (подвижности) позвоночного столба. С практической точки зрения наибольшее значение имеет гибкость позвоночника, которую определяют измерением амплитуды движений при максимальном сгибании, разгибании, наклонах в стороны и поворотах туловища вокруг продольной оси тела. Обычно гибкость определяется по способности человека наклониться вперед, стоя на простейшем устройстве: человек встает на скамейку, руки кладет на перемещающуюся планку, на которую в сантиметрах нанесены деления от нуля (ноль на уровне поверхности скамейки). Затем наклоняется вниз, не сгибая ноги в коленных суставах. Степень перемещения планки показывает уровень гибкости. Перемещение планки более чем на 20 сантиметров считается хорошим показателем гибкости.

На основании антропометрических данных в дальнейшем оценивается уровень физического развития. Из многочисленных методов оценки физического развития наиболее удобна и проста методика вычисления индексов. Индекс – величина соотношения нескольких антропометрических при-

знаков (веса с ростом, с жизненной емкостью легких, с силой и т.д.). Этот метод можно использовать и для контроля при самостоятельных занятиях физическими упражнениями.

Наиболее часто применяемые антропометрические индексы:

При определении нормальной массы тела можно пользоваться *весо-ростовым индексом Кетле*: вес тела в граммах делят на рост в сантиметрах. Средний показатель – 370-400г на 1 см роста у мужчин, 325-375 – у женщин.

Ростовесовой индекс Брока-Брукши вычисляется по формуле: $\text{рост (см)} - 100 = \text{масса (кг)}$. Результат показывает нормальную для человека данного роста массу тела (вес). Это наиболее простой показатель, но необходимо помнить, что вычитание цифры 100 применимо лишь к людям низкого роста (155-165см), при росте 166-175см эта цифра равна 105, при росте 175 см. и выше – 110.

Индекс крепости телосложения дает более точную информацию о соотношении веса человека и конституции его тела, поэтому при определении индекса учитываются показатели роста, массы тела и окружности грудной клетки. Индекс крепости телосложения рассчитывается по формуле:

$$\text{ИК} = \text{рост (см)} - (\text{вес (кг)} + \text{окружность грудной клетки на выдохе (см)})$$

Чем меньше разность, тем лучше показатель (при отсутствии ожирения). У взрослого человека разность характеризует меньше:

10 – крепкое телосложение;
от 10-20 – хорошее;
от 21-25 – среднее;
от 26-35 – слабое;
более 36 – очень слабое.

Коэффициент пропорциональности тела измеряется в процентах и вычисляется по формуле:

$$\text{КП} = (L1 - L2) : L2 \times 100,$$

где L1 – длина тела стоя; L2 длина тела сидя.

В норме КП равен 87-92 %.

Коэффициент пропорциональности имеет определенное значение при выборе вида спорта. Необходимо знать, что при прочих равных условиях, люди с низким КП имеют более низкое расположение центра тяжести, что дает им преимущество при выполнении упражнений, где требуется высокая устойчивость тела в пространстве (гимнастика, горные лыжи, прыжки с трамплина и др.). Люди, имеющие высокий КП – более 92% имеют преимущества в легкоатлетических прыжках, беге. У женщин КП несколько ниже, чем у мужчин.

Жизненный показатель – соотношение между ЖЕЛ и массой тела. При этом определяется, сколько кубических сантиметров воздуха приходится на

1 кг массы тела при наибольшем вдохе. Жизненный показатель получается путем деления ЖЕЛ (мл) на массу тела (кг). Средняя величина показателя для мужчин – 65-70 мл/кг, для женщин – 55-60 мл/кг, для спортсменов – 75-80 мл/кг, для спортсменок – 65-70 мл/кг. Таким образом, чем выше жизненный показатель, тем лучше развита дыхательная функция грудной клетки.

Индекс пропорциональности развития грудной клетки равен разности между величиной окружности грудной клетки в паузе (см) и половиной длины тела (см). Если окружность грудной клетки преобладает над половиной роста, этот показатель обозначают знаком + (плюс), если же окружность грудной клетки меньше половины роста – знаком минус. Средние показатели для хорошо физически развитого человека равняются +5-6 см у мужчин и +3-4 см у женщин. Если разница равна или превышает приведенные показатели, это указывает на хорошее развитие грудной клетки.

Силовой показатель (показатель относительной силы). Между массой тела и мышечной силой есть известное соотношение. Обычно, чем больше мышечная масса, тем больше сила. Силовой показатель определяется по формуле и выражается в процентах:

$$\text{Сила кисти (кг) : масса тела (кг) } \times 100;$$

Средними показателями силы кисти сильнейшей руки у мужчин считаются 65-75% массы тела и 45-55% у женщин, становой силы у мужчин – 180-220%, у женщин – 135-150%. У спортсменов соответственно – 75-81% и 260-300%; у спортсменов – 60-70% и 150-200%. Сила кисти нарастает с возрастом, достигает максимума к 30-35 годам и снижается после 40-50 лет особенно у лиц, не занимающихся физическим трудом и физкультурой.

Функциональное состояние и тренированность занимающихся физическими упражнениями и спортом можно определить при помощи функциональных проб и тестов.

По функциональной пробе определяется реакция органов и функциональных систем на воздействие какого-либо фактора, чаще – физической нагрузки. Результат пробы используется для оценки функционального состояния систем организма человека, степени приспособляемости его к физическим нагрузкам, для определения их оптимального объема и интенсивности, а также для выявления отклонений, связанных с нарушением методики тренировочного процесса.

Для исследования функционального состояния дыхательной системы, и способности организма противостоять недостатку кислорода используют такие пробы как:

Проба Штанге (задержка дыхания на вдохе).

После пяти минут отдыха сидя сделать 2-3 глубоких вдоха и выдоха, а затем, сделав полный вдох, задержать дыхание, время отсчитывается от момента задержки дыхания до ее прекращения. Средний показатель времени задержки дыхания на вдохе для нетренированных людей – 40-55 сек., для тренированных – 60-90 сек. 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 30-35с.

Проба Генчи (задержка дыхания на выдохе).

Выполняется также, как и проба Штанге, только задержка дыхания производится после полного выдоха. Средним

показателем, здесь является способность задерживать дыхание на выдохе для нетренированных людей на 25-30с, для тренированных на 40-60с и более.

При инфекционных заболеваниях органов кровообращения и дыхания, 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.

Академик Амосов Н.М. подчеркивал, что сердце – единственный орган, который действительно подвергается опасности при физических нагрузках. К сожалению, функция сердца, играющего ведущую роль в жизнедеятельности организма, в большинстве случаев оценивается на основе обследования в состоянии покоя. Хотя очевидно, что любое нарушение функций сердечно – сосудистой системы с большей вероятностью проявляется при нагрузке. Кроме того, недостаточные резервные возможности сердца могут проявиться лишь в работе, превышающей по интенсивности привычные нагрузки.

Поэтому в настоящее время для оценки функционального состояния сердечно – сосудистой системы и работоспособности организма широко используется целый ряд проб и тестов. Они отличаются не только величиной нагрузки, но и длительностью выполнения. При изучении реакции организма на ту или иную физическую нагрузку измеряют различные показатели (ЧСС, АД, ЭКГ – запись электрической активности сердца, зарегистрированная при помощи электрокардиографа и другие показатели).

Как известно, во время выполнения физических упражнений частота сердечных сокращений увеличивается. Усиленная работа сердца направлена на обеспечение работающих мышц кислородом, питательными веществами и на удаление продуктов обмена и углекислого газа. По увеличению ЧСС определяется реакция сердечно-сосудистой системы на нагрузку и уровень самой нагрузки.

При физической нагрузке ЧСС сначала увеличивается до уровня, который сохраняется в течение всего периода рав-

номерной работы. При увеличении интенсивности имеется тенденция к дальнейшему увеличению ЧСС. ЧСС увеличивается прямо пропорционально величине мышечной работы до 160-170 уд\мин, по мере дальнейшего повышения нагрузки сердечные сокращения ускоряются более умеренно и постепенно достигают предельной величины – 200-240 уд\мин. Дальнейшее повышение нагрузки уже не сопровождается увеличением ЧСС. Работа сердца при очень большой частоте сокращений становится менее эффективной, так как значительно сокращается время наполнения желудочков кровью и уменьшается систолический объем. Нетренированное сердце вообще не может достичь предельной величины ЧСС, а высокое систолическое и диастолическое давление даже при кратковременной напряженной деятельности могут явиться причиной предпатологических и даже патологических состояний.

Величина максимально допустимой ЧСС зависит от тренированности, возраста, пола и других факторов и рассчитывается по формуле:

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

В 20 лет максимальная ЧСС – около 200 уд\мин, к 60 годам опускается примерно до 160 уд\мин, в связи с общим возрастным снижением биологических функций человека.

По рекомендациям ВОЗ допустимыми при медицинском обследовании считаются тесты, при которых ЧСС достигает 170 уд\мин, на этом уровне обычно останавливаются при определении переносимости физических нагрузок и функционального состояния кардиореспираторной системы (сердечно – сосудистой и дыхательной систем). Например, *субмаксимальный тест Валунда – Шестранда (PWC170)* используется для определения физической работоспособности при достижении ЧСС 170 уд\мин. Для старших возрастных групп, а также для юных спортсменов применяют тесты PWC130 и PWC150 – определение физической работоспособности при достижении ЧСС 130 и 150 уд\мин.

Тесты с возрастанием нагрузок до достижения максимальной частоты сердечных сокращений используются лишь в спортивной и космической медицине.

Величина артериального давления (АД) также служит важной характеристикой деятельности сердечно-сосудистой системы.

Измерение артериального давления обычно производят на плечевой артерии при помощи специального прибора – тонометра. В норме у взрослого человека систолическое давление равняется 110-125 мм. рт. ст., минимальное – 60-85 мм. рт. ст. Пульсовое давление – разница между максимальным и минимальным АД. Кровяное давление в нормальных условиях постоянно. Во время физической работы наблюдается повышение систолического давления, во время сна – снижение. При заболеваниях, связанных с нарушением кровообращения, величина кровяного давления изменяется. В одних случаях оказывается повышенным – гипертония, в других – пониженным – гипотония. Причинами понижения кровяного давления может быть уменьшение числа и силы сокращений сердца, расширение артерий, особенно мелких, большие кровопотери. Стойкое повышение максимального давления до 140-150 мм. рт. ст. и более свидетельствует о гипертонической болезни, которая почти всегда является следствием снижения эластичности стенок кровеносных сосудов. Гипертония наблюдается чаще у страдающих ожирением, чем у людей с нормальной массой тела. При курении систолическое давление может возрасти на 10-20 мм. рт. ст. При повышении АД нагрузка на сердце увеличивается.

Артериальное давление повышается у спортсменов перед стартом, иногда уже за несколько дней до соревнований. По характеру изменений ЧСС и АД после тестирования выделяют пять типов реакций сердечно – сосудистой системы: нормотоническую, гипотоническую, гипертоническую, дистоническую, ступенчатую.

1. Нормотонический тип реакции сердечно-сосудистой системы характеризуется учащением пульса, повышением систо-

лического и понижением диастолического давления. Пульсовое давление увеличивается. Период восстановления показателей ЧСС и АД при такой реакции – 3-5 минут. Такой тип реакции типичен для тренированных спортсменов.

2. Гипотонический тип реакции сердечно – сосудистой системы характеризуется значительным учащением пульса, небольшим подъемом систолического давления и неизменным (или небольшим повышением) диастолическим давлением. Период восстановления затягивается. Этот тип реакции оценивается как удовлетворительный.
3. Гипертонический тип реакции сердечно – сосудистой системы характеризуется резким учащением пульса, значительным повышением систолического и диастолического давления. Период восстановления затягивается. Этот тип реакции оценивается как неудовлетворительный.
4. Дистонический тип реакции сердечно – сосудистой системы характеризуется, значительным повышением пульса, систолического и диастолического давления, которое после прекращения нагрузки может резко снижаться. Период восстановления затягивается. Этот тип реакции оценивается как неудовлетворительный.
5. Ступенчатый тип реакции сердечно – сосудистой системы характеризуется ступенчатым подъемом систолического давления, когда на 2-3 минутах восстановления оно оказывается выше, чем на первой минуте. Период восстановления затягивается. Этот тип реакции оценивается как неудовлетворительный.

При углубленных медицинских обследованиях спортсменов и физкультурников используют различные функциональные пробы. Функциональные пробы могут быть одномоментные, когда используют одну нагрузку (например, бег на месте в течение 15 сек); двухмоментные – когда даются две нагрузки (например, бег и приседания); трехмоментные – когда последовательно одна за другой даются три нагрузки (например, приседания 30 сек, быстрый бег на месте 15 сек и бег на месте 3 мин).

Рассмотрим несколько коротких одномоментных проб.

Проба с приседаниями является одной из самых простейших проб, позволяющих определить реакцию сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку. Перед выполнением пробы отдыхают стоя, без движения 3 минуты, после чего измеряют пульс (ЧСС) в течение 1 минуты. Далее выполняют 20 глубоких приседаний за 30 секунд из исходного положения ноги на ширине плеч, руки вдоль туловища. При приседаниях руки выносят вперед, а при выпрямлении возвращают в исходное положение. После выполнения приседаний подсчитывают ЧСС в течение одной минуты.

При оценке определяется величина учащения ЧСС после нагрузки в процентах. Учащение ЧСС:

- до 20% означает отличную реакцию сердечно-сосудистой системы на нагрузку;
- от 21 до 40% – хорошую;
- от 41 до 65% – удовлетворительную;
- от 66 до 75% – плохую;
- от 76% и более – очень плохую.

Проба с подскоками. Перед выполнением пробы отдыхают стоя, без движения 3 минуты, после чего измеряют пульс (ЧСС) в течение 1 минуты.

Далее мягко на носках в течение 30 секунд выполняют 60 подскоков, подпрыгивая над полом на 5-6 сантиметров. После выполнения подскоков подсчитывают ЧСС в течение одной минуты. Оценка пробы такая же, как и с приседаниями. Проба с подскоками рекомендуется для молодых людей, работников физического труда и занимающихся физкультурой.

Лицам, имеющим отклонения в состоянии здоровья, особенно со стороны сердечно – сосудистой системы, сначала следует попробовать половинную нагрузку – 10 приседаний или 30 подскоков. Если ЧСС увеличилась не более чем на 50 процентов, пробовать полный тест.

Ортостатическая проба.

Лечь на 5 минут, затем подсчитать пульс, после чего встать и вновь подсчитать пульс. Разница пульса 0-12 уд/мин.

говорит о хорошей тренированности сердечнососудистой системы, 12-18 – о средней, 19-25 – об отсутствии тренированности или об имеющемся остаточном утомлении.

О психическом состоянии человека можно судить по результатам исследования ЦНС и анализаторов.

Проверить состояние ЦНС можно при помощи уже известной ортостатической пробы, которая отражает не только состояние сердечно-сосудистой системы, но степень нервной регуляции ее деятельности. Разница пульса более 20 уд/мин указывает на недостаточную нервную регуляцию сердечно – сосудистой системы.

Кожно-сосудистая реакция (местный дермографизм) позволяет получить представление о функции вегетативной нервной системы. Изучение функционального состояния вегетативной нервной системы проводится с помощью специальных тестов. Один из них – определение кожно-сосудистой реакции.

Для ее определения каким-либо неострым предметом с легким нажимом проводят несколько полосок по коже. Если в месте нажима появляется розовая окраска – это указывает на нормальный тонус вегетативной нервной системы; белая – на повышенный тонус симпатического отдела; красная стойкая – на повышенный тонус парасимпатического отдела; выпукло-красная – на резко повышенный тонус парасимпатического отдела. Нарушение тонуса вегетативной нервной системы может наблюдаться при переутомлении, во время болезни, при неполном выздоровлении.

Индекс Кердо(ИК) является показателем функции вегетативной нервной системы.

$$\text{ИК} = \text{АД минимальное} : \text{ЧСС}$$

В норме индекс Кердо равен 1. При нарушении нервной регуляции сердечно – сосудистой системы он либо больше, либо меньше 1.

Проба Ромберга (простая и усложненная) – выявляет нарушение равновесия в положении стоя, состояние вестибу-

лярного аппарата. Поддержание нормальной координации движений происходит за счет совместной деятельности нескольких отделов ЦНС. К ним относятся – мозжечок, вестибулярный аппарат, кора лобной и височной областей, проводники глубокой мышечной чувствительности. Центральным органом координации движений является мозжечок. Простая проба Ромберга заключается в том, что человек становится в основную стойку, ступни ног сомкнуты. Усложненный вариант – ступни ног находятся на одной линии (пятка одной ноги касается носка другой), в другом варианте следует принять положение стоя на одной ноге, другая нога подошвенной поверхностью касается коленного сустава опорной ноги. Во всех случаях руки у обследуемого подняты вперед, пальцы разведены и глаза закрыты. Определяют максимальное время устойчивости. Очень хорошо если в каждой позе спортсмен сохраняет равновесие в течение 15 секунд и при этом не наблюдается пошатывания тела, дрожание рук или век (тремор). При наличии тремора – удовлетворительно. Если нарушается равновесие, то проба оценивается неудовлетворительно. По мере роста тренированности устойчивость повышается и превышает 120 сек.

Эта проба имеет практическое значение в акробатике, спортивной гимнастике, прыжках на батуте и других сложно-координационных видах спорта. Регулярные тренировки способствуют совершенствованию координации движений. В ряде видов спорта данный метод является информативным показателем в оценке функционального состояния ЦНС и нервно-мышечного аппарата. При переутомлении, травмах головы и других состояниях эти показатели существенно меняются.

Тест Яроцкого позволяет определить порог чувствительности вестибулярного аппарата. Тест выполняется в исходном положении стоя с закрытыми глазами, при этом обследуемый по команде выполняет вращательные движения головой в быстром темпе. Фиксируется время вращения до потери равновесия. У здорового человека время сохранения равновесия в

среднем 28 сек, у тренированного спортсмена 90 и более сек. Порог уровня чувствительности вестибулярного анализатора в основном зависит от наследственности, но под влиянием тренировки его можно повысить.

Пальце-носовая проба. Обследуемому предлагается дотронуться указательным пальцем до кончика носа с открытыми, а затем – с закрытыми глазами. В норме отмечается попадание, дотрагивание до кончика носа. При травмах головного мозга, неврозах, переутомлении и других функциональных состояниях отмечается промахивание (непопадание), тремор указательного пальца или кисти.

4.4. Врачебный контроль за женщинами, занимающимися физическими упражнениями и спортом

При занятиях физической культурой и спортом, а также при отборе в секции необходимо учитывать морфофункциональные особенности женского организма.

Физическое развитие и телосложение женщин во многом отличаются от мужского. Во-первых, это касается роста и массы тела. Мышечная масса у женщин составляет примерно 35% массы тела, а у мужчин – 40-45%. Соответственно, и сила у женщин меньше. Так, у студенток института физкультуры кистевая динамометрия 36,5 кг, у мужчин – 60,1 кг; становая, соответственно, – 91,4 кг и 167,7 кг. Таким образом, основной рабочий орган при мышечной работе – мышцы у мужчин развит больше, чем у женщин. Жировая ткань у женщин составляет в среднем 28% массы тела, а у мужчин – 18%. И топография отложения жиров у женщин отличается от мужской. Поскольку излишняя жировая ткань служит дополнительной ношей, она увеличивает рабочую нагрузку в большинстве видов спорта.

Занятия спортом существенно изменяют морфологические показатели, особенно в таких видах спорта, как метание диска, толкание ядра, тяжелая атлетика, борьба и др.

Как правило, у женщин плечи уже, таз — шире, ноги и руки короче. Структура и функции внутренних органов также различны. Сердце у женщин меньше, чем у мужчин, на 10-15%, объем сердца у нетренированных женщин составляет 583 см³, у мужчин — 760 см³. То же различие отмечено и у спортсменов.

Ударный объем сердца у мужчин в покое на 10-15 см³ больше, чем у женщин. Минутный объем крови (МОК) больше на 0,3-0,5 л/мин. Следовательно, в условиях выполнения максимальной физической нагрузки сердечный выброс у женщин существенно ниже, чем у мужчин. У женщин также меньше объем крови, но ЧСС в покое у женщин выше, чем у мужчин, на 10-15 уд/мин. Частота дыхания (ЧД) у женщин выше, а глубина дыхания меньше, меньше также МОД. ЖЕЛ на 1000-1500 мл меньше. Тип дыхания у женщин грудной, а у мужчин — брюшной. МПК у женщин меньше, чем у мужчин, на 500-1500 мл/мин. PWC170 у женщин — 640 кгм/мин (мощность физической нагрузки выражается в кгм\мин), а у мужчин — 1027 кгм/мин. Все это указывает на более низкие функциональные возможности сердечно-сосудистой системы женщин по сравнению с мужчинами. Поэтому и спортивные результаты у женщин ниже, чем у мужчин, во всех видах спорта.

Под влиянием систематических занятий спортом функциональные показатели различных систем организма у мужчин и женщин еще более различаются. Так, по данным PWC170, физическая работоспособность у спортсменов в циклических видах спорта (лыжные гонки, коньки, академическая гребля) составляет 70,1% (1144 кгм/мин), у мужчин — 1630 кгм/мин. Связано это с возможностями кардиореспираторной системы.

Помимо сказанного выше, при построении учебно-тренировочного процесса необходимо учитывать функциональное и психоэмоциональное состояние женщины в различные фазы физиологического цикла. В этот период ослабевает внимание, ухудшается самочувствие, появляются боли в

поясничной области и внизу живота и др. Физическая работоспособность заметно снижается. В этот период следует значительно снизить нагрузки, особенно силового характера и на выносливость.

Рождение ребенка положительно сказывается на спортивных результатах. Практика спорта знает немало случаев, когда женщина, имея одного, двух и даже трех детей, показывала выдающиеся результаты на чемпионатах Европы, мира, Олимпийских играх.

С наступлением беременности следует прекратить интенсивные тренировки, а заняться ЛФК, дозированной ходьбой, плаванием, лыжными прогулками и т.д. Исключаются упражнения на напряжение брюшного пресса и промежности (особенно в ранние сроки беременности), задержку дыхания, прыжки, подскоки и др.

В послеродовом периоде полезны лечебная гимнастика, массаж спины и ног, прогулки в лесу (сквере, парке). Умеренные нагрузки способствуют увеличению лактации (лактация – образование молока), а интенсивные – снижению или даже прекращению. Через 6-8 мес. после родов, прекращения кормления ребенка грудью можно возобновить тренировки, но они должны быть умеренными (желательно в циклических видах спорта), с постепенным включением общеразвивающих упражнений и занятий на тренажерах.

Анаболические стероиды женщинам противопоказаны, особенно опасны они для девушек. Механизм действия анаболических стероидов заключается в повышенном синтезе белка, что в сочетании с соответствующими методами тренировки увеличивает мышечную массу и силу, позволяя переносить более высокие тренировочные нагрузки. От их применения изменяется структура мышц, изменяется голос, появляется агрессивность, повышается травматизм, нарушается физиологический цикл, а также детородная функция, отмечается повышение артериального давления, заболевание печени, возникают раковые заболевания и др. От применения анаболиков у юных спортсменок возникает также опасность остановки роста.

Врачебно-педагогические наблюдения дают возможность оценить состояние здоровья, динамику отрицательного и положительного воздействия физической нагрузки на организм занимающихся физическими упражнениями, но она не будет объективной, если не будет дополнена данными самоконтроля самого занимающегося.

4.5. Самоконтроль при занятиях физическими упражнениями

Самоконтроль – наблюдения занимающихся физическими упражнениями за состоянием своего здоровья, физическим развитием, физической подготовкой и оценка субъективных и объективных показателей состояния своего организма с помощью простых и общедоступных методов.

Самоконтроль существенно дополняет сведения, полученные при врачебном обследовании. Он позволяет самим занимающимся своевременно выявлять неблагоприятные воздействия занятий физическими упражнениями на организм.

Регулярно анализируя состояние своего здоровья, данные тестирования и проб, занимающийся получает возможность корректировать объем труда и отдыха, время восстановления, выбирать средства повышения физической и умственной работоспособности, средства восстановления.

Все данные должны заноситься в дневник самоконтроля и через определенные промежутки времени анализироваться. Основное правило: проведение замеров, проб и тестов должно выполняться по возможности в одни и те же часы суток, за 1.5-2 до или после приема пищи.

Число показателей самоконтроля не должно быть больше 20 и не меньше 5-8. Информативность показателей зависит от вида физических упражнений, которым вы занимаетесь. Например, при занятиях циклическими видами спорта важны показатели ЧСС, артериального давления, ЖЕЛ, тестов на выносливость. При занятиях в тренажерном зале важно следить за массой тела, развитием силовых качеств и т.п.

При ведении дневника самоконтроля выделяют субъективные и объективные показатели.

К субъективным показателям относятся: самочувствие, настроение, сон, аппетит, умственная и физическая работоспособность, болевые ощущения и т.д.

К объективным показателям относятся: данные физического развития, функционального состояния и физической подготовленности, которые можно измерить и выразить количественно. Такими показателями являются частота сердечных сокращений, артериальное давление, жизненная емкость легких частота дыхания, масса тела, показатели функциональных проб и тестов физической подготовленности.

Оценка субъективных показателей:

Самочувствие после занятий физическими упражнениями должно быть бодрым, настроение хорошим, занимающийся не должен чувствовать головной боли, разбитости и выраженного утомления. При отсутствии комфортности в состоянии (вялость, сонливость, раздражительность, выраженные мышечные боли, нет желания заниматься физическими упражнениями) следует прекратить занятия до полного устранения указанных признаков. Сон при систематических занятиях физическими упражнениями, как правило, хороший, с быстрым засыпанием и бодрым состоянием после сна. Трудность засыпания и беспокойный сон являются признаками того, что нагрузка не соответствует физической подготовленности. Аппетит после умеренных физических нагрузок должен быть хорошим. При правильной организации тренировочного процесса в динамике работоспособность должна увеличиваться. При ухудшении самочувствия, сна, аппетита необходимо снизить нагрузки. Причиной болевых ощущений при занятиях физическими упражнениями могут быть травмы, перенапряжения или заболевания. Боли могут возникать в мышцах, в области сердца, правого подреберья (область печени), также отмечают и головные боли. При часто появляющихся болевых ощущениях необходимо прекратить занятия и обратиться к врачу. Особенно внимательно надо отно-

ситься к появлению неприятных ощущений или болей в области сердца.

Оценка объективных показателей:

Частота сердечных сокращений и артериальное давление.

Физическая нагрузка предъявляет повышенные требования к деятельности сердечно-сосудистой системы, поэтому из всех органов и систем при физической тренировке наиболее уязвимым является сердце.

Для контроля за реакцией сердечно-сосудистой системы на нагрузку используется показатели ЧСС (пульс) и АД. Данные показатели являются наиболее информативными и легко доступными для измерения в условиях тренировки.

ЧСС зависит от пола (у женщин она чаще, чем у мужчин), возраста (у детей – чаще, чем у взрослых), функционального состояния, условий окружающей среды, позы (вертикальное или горизонтальное положение тела), физической нагрузки, температуры тела. Для того чтобы вычислить свой пульс, необходимо слегка прижать вторым и третьим пальцем артерию на запястье, на виске или сонную артерию. Почувствовав удары пульсирующей крови, подсчитайте количество ударов за 10 секунд, показатель умножьте на 6 и получите число ударов в минуту. ЧСС в покое замеряется утром после сна, не вставая с постели. Пульс в покое у мужчин равен 70-75 ударам в минуту, у женщин 75-80 ударам в минуту. У физически активных людей (особенно у тех, кто предпочитает аэробные нагрузки – бег, плавание, велосипед, лыжи и др.) частота пульса значительно реже – 60 и менее ударов в минуту, а у тренированных спортсменов 40-50 ударов в минуту, что указывает на экономичную работу сердца.

Кроме количества ударов в минуту важна еще и ритмичность пульса. Выраженные колебания числа сердечных сокращений за 10 секунд (например, пульс за первые 10 секунд был 12 ударов, вторые – 10, за третьи – 8 ударов) являются показателем аритмичности. При ритмичном пульсе количество ударов за 10 секунд не отличается более чем на один удар от предыдущего подсчета. Пульс в норме у здорового человека без перебоев, хорошего наполнения и напряжения.

Во время выполнения физических упражнений частота сердечных сокращений увеличивается. Колебания ЧСС очень индивидуальны. Для начинающих молодых людей ЧСС должна находиться на уровне не ниже 120-130 ударов в минуту. Оптимальная ЧСС для физически подготовленных занимающихся – 130-170 ударов в минуту.

**Рекомендуемая частота сердечных сокращений
при занятиях физической культурой для занимающихся
разного возраста и состояния здоровья (уд/мин)**

Возраст, лет	С о с т о я н и е з д о р о в ь я	
	Без нарушений	с нарушениями
18-25	120-170	110-140
25-60	110-150	100-130
60-75	100-130	90-110

Кроме того, следует фиксировать пульс до занятий (за 3-5 мин) и сразу после занятий физическими упражнениями. Если перед каждым занятием наблюдается примерно одинаковая величина пульса, это говорит о хорошем восстановлении организма. Резкое учащение ЧСС по сравнению с предыдущими показателями может служить признаком переутомления.

Величина кровяного давления служит важной характеристикой деятельности сердечно-сосудистой системы. В норме при физических нагрузках систолическое давление растет, а диастолическое снижается. Такой тип реакции оценивается как хороший, он характерен для тренированных людей. У спортсменов и физически тренированных людей при физических нагрузках систолическое давление может достигать 200-250 мм рт. ст. и более, а диастолическое снижаться до 50 мм и ниже. Как удовлетворительный, оценивается гипотонический тип ответной реакции, который характеризуется небольшим подъемом систолического давления и неизменным диастолическим давлением или его небольшим повышением.

Для контроля важно не только, как реагирует пульс и артериальное давление на нагрузку, но и быстро ли снижаются их показатели после нагрузки. При малых и средних нагрузках нормальным считается восстановление ЧСС и АД через 5-15 минут. После больших физических нагрузок восстановление может значительно замедлиться.

Приступая к регулярным оздоровительным тренировкам, чаще измеряйте пульс и по возможности давление, чтобы сверить объективные показатели с вашими собственными ощущениями. Если исходная ЧСС имеет тенденцию к стабилизации или замедлению при хорошем общем самочувствии, то можно говорить о хорошем восстановлении организма и росте тренированности. Если исходная ЧСС с течением времени имеет тенденцию к учащению или замедлению, что сопровождается общим плохим самочувствием – это может указывать на недостаточное восстановление организма после занятий или какое-либо заболевание.

По мере тренированности и приобретения опыта потребность в частом измерении отпадет, но время от времени они должны служить ориентиром для самоконтроля.

Частота дыхания. Дыхание в покое должно быть ритмичным, у взрослого человека этот показатель составляет 16-18 дыхательных движений в минуту. При физической нагрузке в мышцах увеличивается обмен веществ и связанное с этим потребление кислорода и выделение углекислого газа, резко увеличивается газообмен. В ответ рефлексорно изменяется частота дыхания. У людей, занимающихся физическими упражнениями, газообмен в легких увеличивается преимущественно за счет большей глубины вдоха и выдоха. У людей нетренированных этот показатель во время выполнения нагрузки увеличивается за счет учащения дыхания. При легкой работе частота дыхания увеличивается до 20-25 раз в минуту; при средней – до 25-40 раз в минуту; при тяжелой – до 40 и более раз в минуту. При росте тренированности частота дыхания в покое урывается.

Масса тела. Известно, что масса тела находится в прямой зависимости от роста, окружности грудной клетки, возраста,

пола, профессии, характера питания, особенностей телосложения. Постоянно следить за массой тела при занятиях физическими упражнениями так же необходимо, как и за состоянием пульса и артериального давления. Показатели веса тела являются одним из признаков тренированности. Масса тела определяется периодически утром натощак, на одних и тех же весах, в одной и той же одежде. В первом периоде тренировки масса тела обычно снижается, затем стабилизируется и в дальнейшем за счет прироста мышечной массы несколько увеличивается. При резком снижении массы тела следует обратиться к врачу.

Определить величину нагрузки можно по изменению массы тела до и после физических упражнений (при малой нагрузке масса тела может уменьшиться на 300 г, при средней – на 400-700 г, при большой – на 800 г и более).

Для определения нормального веса используются весоростовые индексы. Например, индексы Брока-Бругша, Кетле.

Функциональные пробы и тесты для определения физической подготовленности.

При самостоятельных занятиях физическими упражнениями и спортом для контроля за функциональным состоянием своего организма можно использовать простейшие пробы и тесты, не требующие специального оборудования.

Для контроля за дыхательной системой пробу Штанге (задержка дыхания на вдохе), пробу Генчи (задержка дыхания на выдохе).

Для контроля за состоянием сердечно-сосудистой системы и уровнем тренированности – пробу с подъемом по лестнице, ортостатическую пробу, одномоментную пробу, тест Купера.

Проба с подъемом по лестнице (рекомендована академиком Амосовым Н.М):

Перед выполнением пробы отдыхают стоя, без движения 3 минуты, после чего замеряют пульс (ЧСС) в течение 1 минуты. Небыстро подняться на четвертый этаж и подсчитать пульс. Если он ускорился на 10% – отлично, на 30 – хорошо, на 50% – посредственно. Выше 50% – плохо.

Тест Купера, должен проводиться на беговой дорожке стадиона, если это тест по плаванию – в плавательном бассейне, т.к. дистанция для тестирования должна быть стандартной. Тест заключается в том, что тестируемый должен за 12 минут пробежать, пройти или проплыть как можно большее расстояние. При выполнении теста необходимо следить за самочувствием.

Если задыхаетесь, ненадолго замедлите бег или перейдите на шаг, пока дыхание не восстановится (замечание в равной степени относится и к тесту по плаванию). Нельзя применять 12-минутный или любой другой тест, требующий максимальных усилий, если вы старше 35 лет, не уверены в том, что физически подготовлены к тестированию, или не прошли 6-недельный курс начальной подготовки

Перед тестом надо провести разминку, а после него – заминку. При любых непривычных ощущениях прекращайте тестирование.

12-ти минутный тест ходьбы и бега для мужчин (в километрах)

Оценка физической работоспособности	Дистанция, преодоленная за 12 мин по возрастам в годах					
	13-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60 и старше
Очень плохо	меньше 2,1	меньше 1,95	меньше 1,9	меньше 1,8	меньше 1,65	меньше 1,4
Плохо	2,1-2,2	1,95-2,1	1,9-2,1	1,8-2,0	1,65-1,85	1,4-1,6
Удовлетворительно	2,2-2,5	2,1-2,4	2,1-2,3	2,0-2,2	1,85-2,1	1,6-1,9
Хорошо	2,5-2,75	2,4-2,6	2,3-2,5	2,2-2,45	2,1-2,3	1,9-2,1
Отлично	2,75-3,0	2,6-2,8	2,5-2,7	2,45-2,6	2,3-2,5	2,1-2,4
Превосходно	больше 3,0	больше 2,8	больше 2,7	больше 2,6	больше 2,5	больше 2,4

**12-ти минутный тест ходьбы и бега
для женщин (в километрах)**

Оценка физической работоспособности	Дистанция, преодоленная за 12 мин по возрастам в годах					
	13-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60 и старше
Очень плохо	меньше 1,6	меньше 1,55	меньше 1,5	меньше 1,4	меньше 1,35	меньше 1,2
Плохо	1,6-1,9	1,55-1,8	1,5-1,7	1,4-1,7	1,35-1,5	1,25-1,35
Удовлетворительно	1,9-2,1	1,8-1,9	1,7-1,9	1,7-1,8	1,5-1,7	1,4-1,55
Хорошо	2,1-2,3	1,9-2,1	1,9-2,0	1,8-2,0	1,7-1,9	1,6-1,7
Отлично	2,3-2,4	2,1-2,3	2,1-2,2	2,0-2,1	1,9-2,0	1,75-1,9
Превосходно	больше 2,4	больше 2,3	больше 2,2	больше 2,1	больше 2,0	больше 1,9

**12-ти минутный тест плавания
для мужчин (в метрах)**

Оценка физической работоспособности	Дистанция, преодоленная за 12 мин по возрастам в годах					
	13-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60 и старше
Очень плохо	меньше 450	меньше 350	меньше 325	меньше 275	меньше 225	меньше 225
Плохо	450-550	350-450	325-400	275-350	225-325	225-275
Удовлетворительно	550-650	450-550	400-500	350-450	325-400	275-350
Хорошо	650-725	550-650	500-600	450-550	400-500	350-450
Отлично	больше 725	больше 650	больше 600	больше 550	больше 500	больше 450

**12-ти минутный тест плавания
для женщин (в метрах)**

Оценка физической работоспособности	Дистанция, преодоленная за 12 мин по возрастам в годах					
	13-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60 и старше
Очень плохо	меньше 350	меньше 275	меньше 225	меньше 175	меньше 150	меньше 150
Плохо	350-450	275-350	225-325	175-275	150-225	150-175
Удовлетворительно	450-550	350-450	325-400	275-350	225-325	175-275
Хорошо	550-650	450-550	400-500	350-450	325-400	275-350
Отлично	больше 650	больше 550	больше 500	больше 450	больше 400	больше 350

Существует ряд общепринятых тестов позволяющих определить состояние общей физической подготовленности студентов, которые представлены в таблице:

**Тесты для определения общей
физической подготовленности студентов**

Качества	Тесты	Женщины					Мужчины				
		Оценка в баллах									
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
Быстрота	Бег на 60 м, сек	9,3	9,5	9,8	10,0	10,2	9,0	9,2	9,5	9,8	10,0
	Бег на 100 м, сек	15,7	16,0	17,0	17,9	18,7	13,2	13,8	14,0	14,3	14,6
	Прыжки через скакалку, кол-во раз за 1 мин.	200	180	170	150	140	200	180	170	150	140
Сила	Отжимания в упоре лежа на коленях, кол-во раз	20	16	12	10	8	-	-	-	-	-
	Подтягивания в висе, кол-во раз	-	-	-		-	16	10	8	5	3
	Поднимание и опускание туловища из положения лежа на спине, руки за головой, кол-во раз	60	50	40	30	20	-	-	-	-	-
	Поднимание туловища и ног в «угол» из положения лежа на спине, кол-во раз	-	-	-	-	-	40	30	25	20	15
	Поднимание туловища из положения лежа на животе, руки за головой, кол-во раз	30	28	25	20	15	35	32	30	28	25
	Прыжок в длину с/м, см	200	180	175	160	150	-	-	-	-	-
	Тройной прыжок с/м на двух ногах в темпе, см	-	-	-	-	-	720	680	650	600	580

Тема 4. Врачебный контроль и самоконтроль
занимающихся физическими упражнениями и спортом

Качества	Тесты	Женщины					Мужчины				
		Оценка в баллах									
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
Гибкость	Приседания на двух ногах в течение 2 мин.	100	90	80	70	60	120	110	100	90	80
	Наклон вперед из основной стойки, стоя на возвышении, см	+18	+14	+10	+7	+5	+15	+12	+8	+5	+3
	Соединение рук, одна рука над плечом, другая за спиной	Ла-дош-ками	Фа-лан-гами	Паль-цами	-	-	Фа-лан-гами	Паль-цами	Ка-сание	-	-
Ловкость	Наклоны в стороны, руки вдоль туловища	Ла-донь ниже колена	Ла-донь на коленях	Паль-цы на колене	-	-	Ла-донь на колене	Паль-цы на колене	Паль-цы над коленом	-	-
	Подбрасывание теннисных мячей один за другим вначале левой, а затем правой рукой за 1 мин.	60	50	40	30	20	60	50	40	30	20
	Одновременное подбрасывание двумя руками теннисных мячей с пробеганием дистанции 30 м, кол-во раз	15	10	8	6	3	15	10	8	6	3
Выносли-вость	Бег 2000 м, мин., сек	10,15	10,50	11,15	11,50	12,15	-	-	-	-	-
	Бег 3000 м, мин., сек	-	-	-		-	12,00	12,35	13,10	13,50	14,30
	Марш-бросок 3000 м, мин., сек	16,15	17,10	18,00	19,30	20,30	-	-	-	-	-
	5000 м, мин., сек	-	-	-	-	-	21,30	22,30	23,30	24,50	25,40

4.6. Профилактика отрицательных реакций организма при занятиях физическими упражнениями и спортом

К отрицательным реакциям организма при занятиях физическими упражнениями и спортом относятся: перетренировка, обморочное состояние, хроническое перенапряжение, гравитационный и гипогликемический шок, ортостатический коллапс, тепловой удар, острый миозит.

Перетренировка. При длительной напряженной мышечной работе запас энергетических ресурсов постепенно исчезает, в крови накапливаются продукты обмена веществ, а импульсы, поступающие в кору головного мозга от работающей мускулатуры, приводят к нарушению нормального взаимоотношения процессов возбуждения и торможения. В организме развивается утомление, которое связано с ощущением усталости.

Частая повторная работа в состоянии утомления при отсутствии отдыха, нерегулярном питании, при отклонениях в состоянии здоровья может привести к состоянию переутомления. Такое переутомление, в результате нерационального использования средств физической культуры, называется перетренировкой.

В целях профилактики при появлении симптомов утомления необходимо отдохнуть, переключиться на другой вид деятельности. Если наступило состояние перетренировки, то требуется специальное лечение.

Обморочные состояния могут являться следствием грубых нарушений методических и санитарно – гигиенических требований при проведении занятий. Например, чрезмерная физическая нагрузка на занятиях может вызвать снижение венозного тонуса или спазм сосудов, что приводит к резкому снижению доступа крови в головной мозг и потере сознания.

Кратковременная потеря сознания может возникнуть при занятиях с тяжестями, когда силовые упражнения выполняются с чрезмерной нагрузкой.

Обморок может возникнуть и от интенсивного и длительного применения дыхательных упражнений, когда в кро-

ви резко понижается содержание углекислого газа, являющегося стимулятором дыхательного центра.

Для оказания первой помощи пострадавшего следует уложить на спину, чтобы ноги и нижняя часть туловища располагались чуть выше головы; открыть доступ воздуху.

Острое физическое перенапряжение, появляется, когда занимающийся переоценивает свои физические возможности и пытается выполнить непосильные по длительности и интенсивности физические нагрузки.

Причинами острого физического перенапряжения могут быть занятия в болезненном состоянии или занятия сразу после перенесенных острых инфекционных заболеваний (грипп, ангина и т.п.). Все случаи острого физического перенапряжения требуют специального лечения.

Гравитационный шок возникает при внезапной остановке после интенсивного бега. Во время движения сокращение мышц сопровождается сжатием в них вен, что немедленно приводит к увеличению оттока крови из нижних конечностей и усиленному ее притоку к сердцу. Из сердца, как известно, по большому кругу кровообращения кровь поступает во все органы, в том числе и в головной мозг. В связи с прекращением действия «мышечного насоса», большая масса крови застаивается в раскрытых капиллярах и венах мышц нижних конечностей, отток крови затруднен, и сердце недостаточно заполняется кровью. В результате возникает обескровливание мозга, на что указывают резкое побеление лица, слабость, головокружение, тошнота, потеря сознания и исчезновение пульса.

Если произошел гравитационный шок, пострадавшего необходимо уложить на спину, поднять ноги выше головы, а также поднести к носу ватку с нашатырным спиртом для активизации дыхания.

Для профилактики гравитационного шока не следует допускать внезапной остановки после интенсивной физической работы. Например, после интенсивного бега, следует перейти на медленный бег трусцой, а затем на ходьбу.

Ортостатический коллапс – разновидность гравитационного шока. Это явление развивается при длительном нахожде-

нии человека в напряженном состоянии при ограничении двигательной активности, например, в строю, на парадах и др.

Гипогликемический шок – следствие недостатка в организме сахара, острого нарушения углеводного обмена в результате продолжительной напряженной физической работы. Основные симптомы гипогликемического шока – слабость, бледность кожных покровов, обильное выделение пота, головокружение, учащенный пульс слабого наполнения, расширенные зрачки, ощущение острого голода; в тяжелых случаях – холодный пот, падение давления, судороги.

Характерные признаки гипогликемического шока могут проявиться и при остром физическом напряжении.

Для профилактики гипогликемического шока не занимайтесь на голодный желудок, полезно перед интенсивной мышечной работой принять пищу, содержащую легкоусвояемые углеводы (сахар, варенье, шоколад, изюм, бананы). В случае возникновения перечисленных признаков следует немедленно выпить крепкий чай или воду с сахаром, или просто принять сахар.

Тепловой удар – острое развивающееся болезненное состояние, обусловленное перегревом организма, в результате воздействия высокой температуры окружающей среды. Признаки: усталость, головная боль, боли в ногах, спине, тошнота; позднее – повышение температуры, шум в ушах, потеря сознания.

Для профилактики при занятиях в жаркую солнечную погоду необходимо надевать светлый головной убор, хлопчатобумажную одежду, избегать интенсивных нагрузок, пить достаточно воды, но небольшими порциями.

При оказании первой помощи пострадавшего немедленно перенести в прохладное место, в тень, снять одежду и уложить, немного приподняв голову. Охладить область сердца и голову, постепенно поливая с руки или прикладывая холодный компресс, обильно напоить. Для возбуждения дыхательного центра дать понюхать нашатырный спирт, дать выпить сердечные капли.

Острый миозит (воспаление мышц). При остром миозите беспокоят сильные боли в мышцах, особенно в первые недели

занятий или тренировок. Эти боли связаны с неподготовленностью мышц к интенсивным нагрузкам, накоплением продуктов незавершенного обмена веществ, например, молочной кислоты.

В целях предупреждения острого миозита необходимо строго соблюдать методические принципы систематичности, постепенности, доступности, учета индивидуальных возможностей занимающегося.

При появлении мышечных болей необходимо снизить интенсивность и объем физической нагрузки, но не прекращать занятия, принять теплый душ или ванны, особенно полезен массаж.

Вопросы для самопроверки:

1. Как определить правильность осанки?
2. Перечислите известные вам функциональные пробы.
3. Почему врачебный контроль и самоконтроль – обязательное мероприятие при проведении занятий физическими упражнениями?
4. Назовите особенности врачебного контроля за женщинами занимающимися физическими упражнениями и спортом.
5. Что представляют собой функциональные пробы по оценке состояния сердечно – сосудистой системы?
6. Самоконтроль за физической подготовленностью. Оценка развития силы, гибкости, быстроты, ловкости.
7. Каковы объективные и субъективные показатели самоконтроля занимающихся физическими упражнениями и спортом?
8. Профилактика гравитационного шока.

Тесты:

1. Врачебный контроль это – ...

- а) раздел медицины, призванный исключить все условия, при которых могут появляться отрицательные воздействия занятий и мероприятий по физической культуре и спорту на организм занимающихся.
- б) наблюдения занимающихся физическими упражнениями за состоянием своего здоровья, физическим развитием, физической подготовкой и оценка субъективных и объективных показателей состояния своего организма с помощью простых и общедоступных методов.
- в) исследования, проводимые врачом и тренером для того чтобы, определить как воздействуют на организм занимающегося физическими упражнениями и спортом физические нагрузки, с целью предупредить переутомление и развитие заболеваний.

2. Задачами врачебного контроля при занятиях физическими упражнениями и спортом являются:

- а) контроль за тренировочными нагрузками;
- б) контроль за техникой выполнения упражнений;
- в) определение и оценка функциональных возможностей.

3. Основная форма врачебного контроля занимающихся физическими упражнениями и спортом это:

- а) врачебная консультация по вопросам физкультуры и спорта;
- б) комплексное медицинское обследование физического развития и функциональной подготовленности;
- в) санитарно-просветительская работа с занимающимися физкультурой и спортом.

4. Для чего проводится первичное медицинское обследование студентов?

- а) для определения состояния здоровья и тренированности на данный момент и установить наиболее целесообразный режим тренировок;

- б) для того, чтобы установить изменения, произошедшие в организме занимающегося под воздействием физической нагрузки, судить о правильности и эффективности тренировочного процесса;
 - в) для решения вопроса о допуске к занятиям и о возможных ограничениях в выборе той или иной системы физических упражнений в связи с состоянием здоровья.
5. *Какие показатели учитываются при определении медицинской группы для занятий физическими упражнениями?*
- а) состояние здоровья;
 - б) уровень физической подготовки;
 - в) наследственность.
6. *К какой медицинской группе Вы отнесете студента, не имеющего отклонений в состоянии здоровья, или имеющего незначительные отклонения в состоянии здоровья при достаточном физическом развитии и физической подготовленности?*
- а) основной;
 - б) подготовительной;
 - в) специальной.
7. *К какой медицинской группе Вы отнесете студента без отклонений в состоянии здоровья, или имеющего незначительные отклонения в состоянии здоровья при недостаточном физическом развитии и физической подготовленности.*
- а) основной;
 - б) подготовительной;
 - в) специальной.
8. *К какой медицинской группе Вы отнесете студента, имеющего отклонения в состоянии здоровья, постоянного или временного характера, требующих ограничения физических нагрузок, но допущенного к выполнению учебной работы.*
- а) основной;
 - б) подготовительной;
 - в) специальной.

9. Каковы условия перевода студента из одной медицинской группы в другую?

- а) после дополнительного обследования;
- б) при плохом самочувствии;
- в) при слабой физической подготовленности.

10. Участники соревнований, в каких видах спорта обязательно накануне старта обследуются дополнительно

- а) борцы и боксеры;
- б) участники в марафонском беге, спортивной ходьбе и лыжном беге на 50 км;
- в) спортсмены пловцы.

11. Перечислите, к каким спортивным мероприятиям студентов спортсменов допускают без дополнительного медицинского осмотра:

- а) к участию в массовых физкультурных мероприятиях, проводимых внутри вуза;
- б) к соревнованиям по шахматам, городкам, стрельбе;
- в) к соревнованиям по легкой атлетике;
- г) к соревнованиям по спортивным играм.

12. Каково основное правило при прохождении медицинского осмотра?

- а) медицинский осмотр проводится на голодный желудок;
- б) медицинское обследование проводится не раньше чем через 1,5 часа после еды и через 2 часа после физической нагрузки;
- в) медицинское обследование проводится в одни и те же часы суток.

13. Антропометрия – это:

- а) определение физической подготовленности;
- б) описание внешних признаков физического развития;
- в) измерение морфологических и функциональных признаков, характеризующих возрастные и половые особенности физического развития.

14. Какой из показателей имеет существенное значение для оценки воздействия физических нагрузок на организм человека?

- а) кожно-сосудистая реакция;
- б) рост сидя;
- в) форма грудной клетки.

15. С какой целью проводят антропометрическое обследование?

- а) для оценки уровня физического развития;
- б) для оценки применяемых методик физического воспитания;
- в) для определения уровня здоровья.

16. Функциональная проба это - ...

- а) физическое упражнение, выполняемое под наблюдением врача;
- б) способ определения степени влияния на организм, какого-либо возмущающего воздействия или физической нагрузки;
- в) упражнение, выполняемое, для определения максимального результата, показанного конкретным спортсменом.

17. Результат функциональной пробы используется для оценки:

- а) функционального состояния и тренированности организма;
- б) техники выполнения упражнений;
- в) типа дыхания.

18. Оценить состояние ЦНС можно при помощи:

- а) ортостатической пробы,
- б) Пробы Генчи;
- в) одномоментной пробы.

19. Самоконтроль это - ...

- а) раздел медицины, направленный на изучение состояния здоровья, физического развития, функциональной подготовленности занимающихся физическими упражнениями и спортом;

- б) наблюдения занимающихся физическими упражнениями за состоянием своего здоровья, физическим развитием, физической подготовкой и оценка субъективных и объективных показателей состояния своего организма с помощью простых и общедоступных методов.

20. К объективным показателям самоконтроля относится:

- а) самочувствие;
- б) настроение;
- в) наблюдения за массой тела.

21. ЧСС в покое измеряется:

- а) утром после сна не вставая с постели;
- б) в положении сидя после небольшой паузы отдыха;
- в) после выполнения физических упражнений.

22. При росте тренированности ЧСС в покое имеет тенденцию:

- а) к замедлению при общем хорошем самочувствии;
- б) к стабилизации;
- в) к учащению при общем хорошем самочувствии.

23. При каких показателях ЧСС рекомендуется проведение оздоровительных тренировок молодым людям 18 -25 лет, не имеющим отклонений в состоянии здоровья?

- а) 120-170 уд/мин,
- б) 90-110 уд/мин;
- в) 150-180 уд/мин.

24. Если перед каждым занятием наблюдается примерно одинаковая величина пульса, это говорит:

- а) о плохом самочувствии;
- б) о хорошем восстановлении организма,
- в) недостаточной тренированности организма.

25. При малых и средних нагрузках нормальным считается восстановление ЧСС и АД:

- а) через 5-15 минут,

- б) через 30 минут,
- в) через час.

26. Если исходная величина ЧСС, имеет тенденцию к учащению при общем хорошем самочувствии, это свидетельствует:

- а) о хорошем восстановлении организма и росте тренированности;
- б) о недостаточном восстановлении организма после занятий,
- в) о правильно подобранной нагрузке.

27. Гравитационный шок возникает при внезапной остановке после интенсивного бега, в связи:

- а) с поступлением крови в желудочки сердца;
- б) с уменьшением просвета капилляров и вен нижних конечностей;
- в) с прекращением действия «мышечного насоса».

28. Почему спортивные результаты у женщин ниже, чем у мужчин?

- а) у женщин более низкие функциональные возможности сердечно-сосудистой системы;
- б) женщины менее мотивированы к преодолению сложных условий соревнований.
- в) женщины психологически не устойчивы в напряженной ситуации.

Тема 5.

Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья

Содержание темы:

Понятия «здоровье», «здоровый образ жизни». Составляющие здорового образа жизни. Понятие «уровень здоровья». Комплексная оценка уровня физического здоровья. Критерии эффективности ЗОЖ.

Изучив тему, студент должен:

иметь представление об основах здорового образа жизни студента и роли физической культуры в обеспечении здоровья.

знать факторы, влияющие на состояние здоровья; содержание основных составляющих ЗОЖ.

уметь самостоятельно определить уровень своего физического здоровья, выявить слабые звенья в организме, составить индивидуальную программу оздоровительных мероприятий.

При изучении темы необходимо:

Читать учебники:

Физическая культура студента. Учебник для студентов вузов / Под ред. Ильинича В.И. – М.: Гардарики, 1999, стр. 262-299.

Физическая культура. Учебник для студентов технических вузов / Под общ. ред. Коваленко В.А. – М.: АСВ, 2000, стр. 82-84; 109-150.

Евсеев Ю.И. Физическая культура. Учебное пособие для студентов вузов. Ростов-на-Дону: Феникс 2003, стр. 189-202.

2. Ответить на контрольные вопросы к теме

3. Акцентировать внимание на следующих понятиях:
здоровье, образ жизни, здоровый образ жизни и его состав-

ляющие, адаптация, работоспособность, умственное утомление, уровень здоровья, комплексная оценка уровня физического здоровья.

4. Выполнить практическое задание по практикуму.

5.1. Понятия «здоровье», «здоровый образ жизни». Составляющие здорового образа жизни

О здоровье и его значении для человека пишут и говорят много. В наш век стрессовых нагрузок и серьезных нарушений в экологии это проблема особенно актуальна и занимает важное место в системе социальных ценностей и приоритетов общества. Здоровье выступает как ведущий фактор, который определяет не только гармоничное развитие человека, но и успешность освоения им профессии, эффективность профессиональной деятельности.

Несмотря на глобальный характер проблемы здоровья, еще не выработано единой трактовки этого понятия. Всемирная организация здравоохранения дает такое определение: «Здоровье – это состояние физического, психического и социального благополучия, а не только отсутствия болезней». Основным признаком здоровья является хорошая приспособляемость (адаптация) организма к изменяющимся условиям среды.

Если обратиться к результатам конкретных исследований здоровья человека, факторов, влияющих на его состояние, то можно увидеть, что здоровье человека зависит от:

- Условий и образа жизни на 50%
- Генетических факторов на 20%
- Влияния экологических факторов на 20-25%
- Состояния медицины – на 10 %

Таблица 1

**Удельный вес факторов,
определяющих риск для здоровья**

Сфера	Значение для здоровья примерный удельный вес	Группы факторов риска
Условия и образ жизни	50%	Вредные условия труда, плохие материально-бытовые условия, стрессовые ситуации, гиподинамия, непрочность семей, одиночество, низкий образовательный и культурный уровень, чрезмерно высокий уровень урбанизации, несбалансированное питание, курение, злоупотребление алкоголем и лекарствами.
Генетика, биология человека	20%	Пredisположенность к наследственным и дегенеративным болезням.
Внешняя среда, природно-климатические условия	20-25%	Загрязнение воздуха, воды и почвы канцерогенами и другими веществами, резкая смена атмосферных явлений, гелиокосмические, магнитные и другие излучения.
Здравоохранение, медицинская активность	10%	Неэффективность личных гигиенических и общественных профилактических мероприятий, низкое качество медицинской помощи, несвоевременность ее оказания.

Из таблицы видно, что здоровье не только генетически и социально обусловлено, но и в значительной степени зависит от меры ответственности за него самого человека.

Происхождение болезни имеет два источника: состояние человеческого организма, т.е. «внутреннее основание» и внешние причины, на него воздействующие. Следовательно, для предупреждения болезней – повышения жизнеустойчивости организма есть два способа: или удаление внешних причин, или оздоровление, укрепление организма для того, чтобы он был в состоянии нейтрализовать эти внешние причины. Первый способ малонадежен, так как человеку, живущему в

обществе, практически невозможно устранить все внешние причины болезни. Вторым способ более результативен. Он заключается в том, чтобы по мере возможности избегать поводов, провоцирующих болезни, и в то же время закалять свой организм, приучать его приспосабливаться к внешним условиям, чтобы снизить чувствительность к действию неблагоприятных факторов. Поэтому способность к адаптации – один из важнейших критериев здоровья.

Природная способность организма к самообновлению и самосовершенствованию открывает путь к сохранению здоровья на долгие годы, но для этого каждому человеку необходимо постоянно прилагать определенные усилия, организовать соответствующий образ жизни. Образ жизни человека зависит от его личностных особенностей, возраста, пола, профессии, условий труда, периода года, места жительства и общественного устройства, а так же в немалой степени от ценностных ориентаций человека, его мировоззрения, социального и нравственного опыта, уровня его сознания и общей культуры. Внимание к собственному здоровью, способность обеспечить индивидуальную профилактику его нарушений, сознательная ориентация на здоровье различных форм жизнедеятельности – все эти показатели общей культуры человека. Каждый человек несет ответственность перед близкими людьми, коллективом, обществом, не только за свое поведение, но и за отношение к своему здоровью как социальной ценности.

В последние годы активизировалось внимание к образу жизни студентов, это связано с озабоченностью общества по поводу здоровья специалистов, выпускаемых высшей школой, роста заболеваемости в процессе профессиональной подготовки, последующим снижением работоспособности. Студенческий возраст характеризуется интенсивной работой над формированием своей личности, выработкой своего стиля жизни. Это время поисков молодыми людьми ответов на разнообразные нравственно-этические, научные, общекультурные, экономические и политические вопросы. Студенческий возраст (молодежным возрастом считается 19-28 лет) – это пе-

риод завершения физического становления организма, который характеризуется некоторыми особенностями. Медико-биологическими исследованиями установлено, что у студентов при завершении роста тела в длину продолжается морфофункциональное развитие организма. Наблюдается увеличение массы тела, окружности и экскурсии (подвижности) грудной клетки, жизненной емкости легких, мышечной силы, физической и умственной работоспособности.

Однако со здоровьем будущих высококвалифицированных специалистов дело обстоит весьма тревожно. По заключению медиков только 30% студентов не имеют отклонений в состоянии здоровья. Остальных можно разделить на следующие группы:

- студенты, у которых психоэмоциональные и функциональные нарушения обнаруживаются только в экстремальных условиях, например, в начале обучения или в период экзаменов;
- студенты, у которых уже выявляются предвестники болезни без экстремальных условий, например, периодические повышения артериального давления или уровня сахара в крови;
- студенты с функциональными нарушениями;
- студенты со стабильными патологическими симптомами (больные).

Здоровье и обучение студентов взаимосвязаны и взаимобусловлены. Чем крепче здоровье студента, тем продуктивнее обучение, иначе конечная цель обучения утрачивает подлинный смысл и ценность. Поэтому успешность адаптации студентов к новым условиям обучения в вузе, сохранение и укрепление здоровья за время обучения настоятельно требуют установления здорового образа жизни.

Анализ же фактических материалов о жизнедеятельности студентов свидетельствует о неупорядоченности и хаотичной ее организации. Это выражается в таких важнейших компонентах, как несвоевременный прием пищи, систематическое недосыпание, малое пребывание на свежем воздухе,

недостаточная двигательная активность, отсутствие закаляющих процедур, курение. К сожалению, в студенческом возрасте человек субъективно не ощущает пагубного воздействия отсутствия разумной организации режима своей жизнедеятельности, т.к. в молодом организме еще велики компенсаторные возможности. Однако при систематическом нарушении правильного чередования труда и отдыха, рационального питания, при отсутствии достаточной двигательной активности, злоупотреблении курением и употреблении алкогольных напитков, в организме молодого человека неуклонно происходят необратимые нежелательные процессы, которые впоследствии могут перейти в серьезные хронические заболевания.

Поддержать, укрепить или восстановить здоровье можно, прежде всего, посредством активного поведения, связанного с научно обоснованными рекомендациями. Так, академик Ю. Молин отмечает, что без глубокой личной физической культуры человеку умственного труда попросту не удастся правильно сбалансировать свою жизнь.

Здоровый образ жизни (ЗОЖ) – это поведение человека, которое отражает определенную жизненную позицию, направленное на укрепление и сохранение здоровья, обеспечение высокого уровня трудоспособности, достижение активного долголетия и основанное на выполнении норм, правил и требований личной и общественной гигиены. ЗОЖ и его реализация определяются спецификой индивидуальных антропометрических психофизиологических черт, вытекающих отсюда, интересов, потребностей, манеры поведения и восприятия условий жизни.

К основным составляющим ЗОЖ относятся:

- Разумное чередование труда и отдыха
- Рациональное питание
- Преодоление вредных привычек
- Оптимальная двигательная активность
- Соблюдение правил личной гигиены
- Закаливание
- Психогигиена

Разумное чередование труда и отдыха.

Ритмичное протекание физиологических процессов – это главное свойство живого организма. Правильно составленный распорядок дня, распределение работы таким образом, чтобы наибольшая нагрузка соответствовала наибольшим возможностям организма, одна из важнейших задач сохранения здоровья и трудоспособности. Все в организме – каждый орган, клетка, состав крови, гормоны, ЧСС, кровяное давление, системы органов и их функции – имеет свой собственный биоритм.

Биологические ритмы – периодически повторяющиеся изменения характера и интенсивности биологических процессов и явлений в живых организмах.

Биоритмы отдельных органов и систем человеческого организма взаимодействуют друг с другом, образуя упорядоченную систему ритмических процессов, организующих деятельность организма во времени.

Для сохранения высокого уровня работоспособности организма необходимо строго выполнять режим каждого дня, установленный по закономерностям биологических ритмов, с учетом биологических часов. Например, установлено, что самый высокий подъем работоспособности у человека в течение суток наблюдается с 6 до 12 часов и с 17 до 20 часов. В эти часы активизируется работа всех функций организма. Значительно снижается психофизиологическая функция ночью от 2 до 4 часов и днем от 13 до 16 часов. Особое значение в режиме дня отводится сну – основному и ничем не заменимому виду отдыха.

Сон – психофизиологическое состояние человека, своеобразная форма торможения ЦНС. Во время сна торможение распространяется на всю кору головного мозга. Торможение защищает наиболее важные и вместе с тем самые хрупкие и нежные нервные клетки от переутомления. Во время сна происходят процессы накопления энергетических запасов, которые преобладают над процессами дневного истощения энергетических ресурсов. Сон – важнейшее средство психической защиты.

Умственный труд может являться одним из факторов, повышающих нервно – эмоциональное напряжение. Умст-

венный труд предъявляет повышенные требования к психической устойчивости, способности переносить длительное нервное напряжение, перерабатывать большой поток информации. Специфика умственного труда состоит в том, что даже после завершения работы, мысли о ней не покидают человека. Творческая деятельность не может быть произвольно прекращена. Она продолжается и в послерабочее время и даже во сне. Кроме того, часто оптимальные результаты могут быть достигнуты при длительной и упорной сосредоточенности на решении какой-либо задачи. Увеличение же нагрузки, как умственной, так и физической, приводит к развитию в организме утомления. При утомлении наблюдается торможение в коре головного мозга, биологически необходимое для предупреждения истощения организма. Утомление связано с ощущением усталости. Устав, в результате физической деятельности, человек просто прекращает работу, тем самым, предупреждая наступления переутомления. При умственной деятельности, в связи со способностью мозга длительное время работать с перегрузкой, усталость часто не замечается, кроме того, процесс торможения может быть легко подавлен волевым усилием, человек продолжает работу. Но утомление только накапливается и если во время не отдыхать, то такая постоянная работа с перегрузкой вызовет перевозбуждение, невротические сдвиги, которые, накапливаясь и углубляясь, приведут к переутомлению и заболеванию человека. Переутомление, которое может наступить при систематическом продолжении работы (умственной или физической) в состоянии утомления, всегда граничит с заболеванием. Умственное переутомление особенно опасно для психического здоровья и имеет более длительный период восстановления.

Чередование труда и отдыха – способствует профилактике переутомления и является важным условием плодотворности умственной деятельности. Задача отдыха – ежедневного, еженедельного и ежегодного – восстановить оптимальное соотношение основных нервных процессов. При начальных признаках утомления (частые отвлечения, повороты головы в

стороны, потягивания, ослабление внимания и интереса к работе), отдыхом может явиться не только выключение на время всякой мыслительной деятельности, но и чередование занятий. Например, переход от чтения специальных научных книг к художественной литературе, от вычислительных операций к черчению или к рисованию, выполнение специально направленных физических упражнений, помогающих снизить утомление и ускорить восстановительные процессы. Переключение с одной работы на другую, не связанную с той, что привела к утомлению – необходимое условие для творческого труда. При резком утомлении (полное отсутствие интереса, апатия, сонливость, перевозбуждение) необходим отдых и полноценный сон.

Повышению умственной работоспособности и профилактике переутомления способствует также учет индивидуальных биологических ритмов. Чем точнее совпадает начало умственного труда с подъемом жизненно важных функций организма, тем продуктивнее он выполняется.

Правильное сочетание работы с разнообразным по содержанию отдыхом (посещение театра, музея, всевозможные хобби, общение с животными, прослушивание музыки, просмотр кинофильмов, занятия физическими упражнениями, прогулки и др.) – залог успеха в работе. Любое средство, способствующее повышению умственной и физической работоспособности, в отдельности не будет столь эффективным, как использованные совместно.

Рациональное питание.

Питание восстанавливает клетки всех тканей, восполняет запасы энергии. Рациональное питание – один из важных факторов, влияющих на сохранение здоровья.

Рациональное питание – физиологически полноценный прием пищи людьми с учетом пола, возраста, характера труда, климата и других факторов.

Подбор продуктов для питания. В организм человека с пищей ежедневно должно поступать достаточное количество разнообразных веществ.

Основу рационального питания составляют:

- белки животного происхождения (мясо, рыба, яйца, молочные продукты и др.) и растительного (хлеб, крупяные изделия, овощи и др.);
- жиры животного происхождения (сливочное масло, сливки, сметана, жирное молоко, жирные сорта сыра, мяса) и растительного (подсолнечное, оливковое, кукурузное масло и др.);
- углеводы простые (сахар, мед, варенье, фрукты, изюм, мармелад, шоколад и т.п.); сложные (картофель, хлеб, крупы, макароны, зерновые и бобовые продукты);
- растительная клетчатка (овощи, фрукты, оболочки семян злаков);
- минеральные вещества;
- витамины;
- вода.

Белки. Белки являются не только поставщиками энергии, но и используются организмом преимущественно в качестве пластического (строительного) материала. Белки представляют собой основу структурных элементов клеток и тканей. С белками связано основное проявление жизни, обмен веществ. Эти сложные биологические вещества состоят из более простых аминокислот. Белки в организме в запас не откладываются, единственным источником образования белков в организме являются аминокислоты белков пищи. По содержанию аминокислот белки делятся на полноценные (белки мяса, рыбы, молока, сыра) и неполноценные (растительные белки). Важнейшее значение в питании придается полноценным (животным) белкам, которые должны составлять до 60% белков в суточном рационе. К наиболее богатым аминокислотами растительным продуктам относятся: орехи, рис, гречка, бобовые, кукуруза, овес, соя.

Жиры выполняют в организме разнообразные функции. Жиры участвуют в пластических процессах, являясь структурной частью клеток и тканей, особенно нервной. Основная масса жиров откладывается в жировых депо: подкожной клет-

чатке, сальнике, брыжейке, прослойках между органами. Этот резервный жир играет роль высококалорийного запасного источника энергии. Резервный жир расходуется при недостатке его в пище, но в первую очередь при истощении углеводных запасов. Жировая ткань выполняет также защитную функцию, покрывая различные органы, защищает их от механического воздействия. Подкожная жировая клетчатка защищает тело от излишних теплопотерь. Жир входит в состав секрета сальных желез, предохраняет кожу от высыхания и излишнего смачивания при соприкосновении с водой. Пищевой жир содержит некоторые жизненно важные витамины. В человеческий организм ежедневно с пищей должны поступать жиры, как животного, так и растительного происхождения. Жир в организме может образовываться из белков и, особенно, из углеводов, если они поступают в избыточном количестве.

Углеводы являются основным источником энергии в организме. При недостаточном введении углеводов с пищей они могут образовываться из белков и жиров. Углеводы подразделяются на две группы – простые и сложные. Усвоение углеводов организмом имеет определенные особенности:

- они откладываются в запас в виде гликогена в мышцах и печени;
- после употребления в пищу, простые углеводы легко усваиваются организмом и тем самым вызывают быстрый, но кратковременный прилив сил. На переваривание сложных углеводов требуется больше времени, но работоспособность сохраняется дольше;
- сразу же используются для работы и в восстановительных процессах;
- быстро расходуются при интенсивной умственной и физической работе.

Кроме белков, жиров и углеводов пища должна содержать *растительную клетчатку, минеральные вещества, соли и витамины.*

Растительная клетчатка содержится преимущественно в овощах, фруктах и в наружных оболочках семян злаков. Рас-

тительная клетчатка играет важнейшую роль в усвоении и продвижении пищи по пищеварительному тракту, способствует выводу токсических веществ из организма, обладает бактерицидными свойствами. Недостаток клетчатки в рационе является одним из факторов риска многих заболеваний.

Минеральные вещества – неорганические соединения, на долю которых приходится около 5% массы тела. Минеральные вещества входят в состав всех органов, тканей и жидкостей организма, принимают активное участие во всех физиологических процессах. Минеральные вещества служат структурным компонентом зубов, мышц, клеток крови и костей. Они необходимы для мышечного сокращения, свертывания крови, синтеза белков и др. Поскольку организм неспособен вырабатывать какие-либо минеральные вещества самостоятельно, он вынужден получать их с пищей. Разнообразная пища содержит достаточное количество минеральных веществ, за исключением поваренной соли, которую специально добавляют к пище. Многие минеральные соединения растворимы в воде и поэтому легко выводятся из организма. Минеральные вещества подразделяются на два класса: макроэлементы (макроэлементы – минералы, требующиеся организму в относительно больших количествах) и микроэлементы (микроэлементы – минералы необходимые организму в несколько меньших количествах). Некоторые минеральные вещества в результате химического соединения с другими образуют *соли*, которые, растворяясь в жидкостях, приобретают способность переносить электрические заряды. К ним относятся *соли натрия, кальция, калия и хлора*. Эти вещества способны поддерживать баланс жидкостей в организме, регулируют кислотно-щелочное равновесие в биологических жидкостях и играют важную роль в проведении нервных импульсов и сокращении мышц (в особенности, сердечной).

Макроэлементы – натрий, кальций, фосфор, магний, калий, сера, хлор, и др.

Натрий. Натрий, во-первых, является главным фактором поддержания надлежащего водно-солевого баланса в жидко-

стях организма (включая кровь). Во-вторых, натрий участвует в проведении нервных импульсов, велика его роль и в деятельности сердца. Мы потребляем натрий главным образом в виде поваренной соли (хлорид натрия). Поваренная соль примерно на 40% состоит из натрия. Считается, что человеку достаточно потреблять в сутки 0,5-1,5 ч.л. поваренной соли. Вредность избытка соли доказана. У большинства людей избыток натрия выводится из организма, но у некоторых этот механизм нарушен, натрий включается в циркуляцию, заставляя кровь задерживать жидкость, что приводит к увеличению объема крови, подлежащей перекачиванию сердцем. В результате развивается гипертония, или повышенное кровяное давление. Гипертония может привести к сердечным заболеваниям и болезням почек. Один из способов снизить потребление поваренной соли – есть разнообразную растительную пищу, тем более сырую, чтобы соли не растворялись при варке. В этом случае их будет вполне достаточно для организма.

Кальций. Содержание в организме кальция, который необходим для образования костей и зубов, больше, чем прочих минеральных веществ. Почти весь имеющийся в организме кальций находится в костях и зубах. Если с пищей потребляется избыток кальция, часть его запасается в костях. Когда кальция в пище мало, он из этой кладовой «высвобождается». Небольшое количество кальция растворено в биологических жидкостях организма. Здесь он участвует в свертывании крови, проведении нервного импульса, сокращении сердца и других мышц. Получать с пищей кальций (кальций лучше усваивается вместе с фосфором и магнием) необходимо в любом возрасте. Кальций содержится в молоке и молочных продуктах, в листовой зелени (капуста, шпинат и др.), рыбе, изюме, финиках, бобах и горохе, зерне.

Фосфор, как и кальций, является составной частью костной ткани, а также мышечной и нервной тканей. Фосфор входит в состав аденозинтрифосфорной кислоты – основного аккумулятора и источника энергии для жизнедеятельности организма. Основными источниками фосфора являются сыр,

творог, яйца, рыба, печень трески, яблоки, груши, редис, цветная капуста, сельдерей, орехи, огурцы. Фосфорно-кальциевый баланс в организме регулирует витамин Д, поэтому в организм должно поступать необходимое количество этого витамина.

Магний оказывает антисептическое и сосудорасширяющее действие, понижает артериальное давление и уровень холестерина в крови, усиливает процессы торможения в коре головного мозга, оказывает успокаивающее действие на нервную систему, активизирует ферменты, обеспечивающие сокращение мышц, устраняет усталость после напряженной физической работы, способствует лучшему усвоению кальция. Классическое соотношение кальция к магнию – 2:1. Если эта пропорция нарушается (например, при избыточном содержании белка в продуктах питания), в организме может наступить дефицит магния. В таких случаях целесообразен одновременный прием продуктов, содержащих кальций и магний – например, какао с молоком, но без сахара.

Магний содержится в орехах, крупах, отрубях, картофеле, моркови, тыкве, семечках, сливах, помидорах, морепродуктах, какао, мяте.

Калий необходим для нормального функционирования всех мышц, особенно сердечной, способствует выведению из организма воды. Он способствует выведению избыточного натрия, и тем самым устраняет отеки. Калий активно участвует в передаче нервных импульсов и поддерживает оптимальное кровяное давление. Содержится в картофеле, капусте, спарже, грейпфрутах, хрене, чесноке, смородине, в кураге, изюме, бананах, овсе, чечевице, луке, петрушке, шпинате, одуванчике, брокколи, цитрусовых, молоке, яйцах.

Сера участвует в свертывании крови, является необходимым элементом для очищения организма. Основные источники серы: пища с высоким содержанием белка (мясо, птица, морепродукты, молочные продукты, бобовые), репа, крыжовник, кресс-салат, инжир, капуста всех видов, хрен, чеснок, лук, тыква, картофель.

Хлор участвует в транспорте углекислого газа эритроцитами, в проведении нервных импульсов, а также, вместе с натрием и калием, в поддержании кислотно-щелочного равновесия. Содержится в поваренной соли, сыре, квашеной капусте, мясных консервах.

Наряду с макроэлементами, организму необходим набор таких микроэлементов как железо, медь, марганец, йод, кобальт, цинк, кремний, хром и др.

Железо играет важную роль в кроветворении и обеспечении транспортировки кислорода от легких к тканям всех органов, в том числе мозга. Железо входит в состав гемоглобина – красного пигмента крови, главного переносчика кислорода. Железом богаты продукты животного происхождения – мясо, печень, почки, яйца. Много железа содержится в овощах, таких как – шпинат, кресс-салат, горчица, ботва молодой репы и моркови, редис. Железо содержат и все сухофрукты, вишня, яблоки. Для усвоения железа необходимо присутствие меди и витамина С.

Медь, так же как и железо, играет важную роль в поддержании нормального состава крови. Присутствие меди в организме необходимо для активности железа. Основные источники меди: пророщенная пшеница, чечевица, фасоль, петрушка, кисломолочные продукты, печень, продукты моря, какао и вишня.

Марганец обеспечивает нормальный обмен углеводов и жиров, способствует нормальному функционированию всех тканей организма, синтезу белков, инсулина и нуклеиновых кислот. Содержится в орехах, овощах, фруктах, имбире, гвоздике, крупах, бобовых.

Йод входит в состав гормона щитовидной железы, регулирующей процессы обмена веществ. Йод содержится в морской рыбе, морских водорослях, морской капусте, фейхоа, клубнике, винограде, яйцах, молоке.

Кобальт является составной частью витамина В12. Основные источники кобальта: кисломолочные продукты, яйца, печень, почки, сливочное и топленое масло.

Цинк входит в состав крови и мышечной ткани, является катализатором химических реакций, благодаря чему в организме поддерживается необходимый кислотный уровень. Способствует заживлению ран. Содержится в отрубях, пророщенной пшенице, овсе, хлебе из муки грубого помола.

Кремний. Процессы старения в организме ускоряются при дефиците кремния. В хрусталике глаза кремния в 25 раз больше, чем в глазной мышце. Поэтому некоторые из видов заболеваний глаз лечатся кремнеземом. Основные источники кремния: сельдерей, огурцы, листья одуванчика, лук- порей, редис, семена подсолнечника, репа, кисломолочные продукты. Источником кремния могут служить также травы – полевой хвощ, собачник аптечный, медуница.

Хром влияет на уровень сахара в крови, регулирует содержание холестерина. Основные источники хрома: продукты моря и морская рыба, пивные дрожжи, черный перец, Melissa, мак, цельное зерно, ростки пшеницы, печень, мясо.

Кроме указанных основных микроэлементов, существуют и другие, без которых организм также не может функционировать – *бор, фтор, ванадий, селен*.

Витамины – специфические органические соединения, обладающие большой биологической активностью. Не синтезируются организмом или синтезируются недостаточно, поэтому должны поступать с пищей. Они необходимы организму для нормального роста, развития и обмена веществ. Название «витамин» происходит от слова «вита» – жизнь. Витамины не относятся ни к белкам, ни к углеводам, ни к жирам; они состоят из других химических соединений и не обеспечивают организм энергией. Они делятся на жирорастворимые (А, D, Е, К, F) и водорастворимые (В1, В5, В6, В12, С, РР и др.). Недостаточное поступление в организм суточной дозы одного или группы витаминов приводит к снижению работоспособности, утомлению, и различным болезненным состояниям. Следует помнить, что как недостаточное, так и избыточное потребление витаминов вредно.

Витамин А (ретинол) необходим для поддержания здоровья кожи, слизистых оболочек, костей, зубов и волос, зрения

(особенно ночного) и репродуктивной системы. Ретинол содержится в цельномолочных продуктах; печени; почках; яйцах; рыбьем жире. Витамин А также образуется в организме из бета-каротина, содержащегося в яркоокрашенных и темно-зеленых овощах и фруктах. Последние, для лучшего усвоения каротина, следует употреблять с жирами.

Витамин Д (кальциферол) способствует усвоению кальция и фосфора; необходим для поддержания в хорошем состоянии костей. Витамин Д вырабатывается в организме под воздействием солнечных лучей. Содержится в печени, рыбьем жире и жирной рыбе – сельди, скумбрии, сардинах, консервированном лососе; маргарине, яичном желтке, жирном сыре, других молочных продуктах. Однако в продуктах, как животного, так и растительного происхождения витамин Д биологически неактивен, превращение его в активную форму происходит в коже под влиянием солнечных ультрафиолетовых лучей или при облучении кварцевой лампой.

Витамин Е (токоферол) способствует образованию красных кровяных телец, является прекрасным природным антиоксидантом, играет важную роль в профилактике преждевременного старения. Кроме того, этот витамин обеспечивает функционирование сердечной мышцы, препятствует образованию тромбов. Содержится в большинстве продуктов, но особенно в растительных маслах, яичном желтке, неочищенных крупах, зародышах пшеницы, зеленых овощах, орехах и семенах.

Витамин В1 (тиамин) необходим для нормального функционирования нервной системы, способствует высвобождению энергии из углеводов. Основные пищевые источники витамина В1: неочищенные крупы, хлеб грубого помола, цельные зерна пшеницы, пивные дрожжи, дары моря, печень, мясо, птица, бобы, орехи, картофель, молоко, кукуруза.

Витамин В2 (рибофлавин) способствует сохранению гладкой и здоровой кожи, нервной системы, иммунитета, зрения. Помимо этого, рибофлавин укрепляет организм человека, дает ему жизнеспособность, способствует хорошему пищеварению, помогает высвобождать энергию из пищи. Основные

пищевые источники витамина В2: печень, мясо, птица, яйца, сыр, кисломолочные продукты, неочищенные крупы, пивные дрожжи, рыба, зеленые овощи, бобовые, свежий горох, яблоки, орехи.

Витамин В3(РР) (никотиновая кислота) – противоаллергический. *Витамин В3(РР)* необходим для нормального функционирования нервной и пищеварительной систем. Он помогает высвобождать энергию из пищи, контролирует холестерин в крови. Основные пищевые источники витамина В3: недробленые крупы, грибы, семечки кунжута и подсолнечника, пророщенная пшеница, мясо, особенно печень и почки, птица, пивные дрожжи, яйца, рыба, орехи, сыр, бобовые, сухофрукты.

Витамин В5(пантотеновая кислота) чрезвычайно важен для увеличения продолжительности жизни и сохранения высокого уровня здоровья, участвует в обмене веществ, стимулирует образование гормонов надпочечников. Основные пищевые источники витамина В5: пивные дрожжи, яичный желток, куриное мясо, кисломолочные продукты, зеленые части растений, брокколи, арахис, каши из необработанных круп.

Витамин В6 (пиридоксин) участвует в обмене веществ, необходим для мышц, особенно сердечной, так как вместе с кальцием способствует их функционированию и расслаблению. Основные пищевые источники витамина В6: каши из необработанных круп, яичный желток, большинство растительных продуктов, печень, дрожжи, отруби, кисломолочные продукты.

Витамин Вс (фолиевая кислота) и *витамин В12 (цианокобаламин)* способствуют образованию красных кровяных телец, участвует в обмене веществ. Основные пищевые источники: продукты животного происхождения (печень, почки, мясо, рыба, яичный желток), кисломолочные продукты, сыр. Из продуктов растительного происхождения ими богаты грецкие орехи, арахис, ботва репы, моркови, редиса.

Витамин С (аскорбиновая кислота) участвует в окислительных восстановительных процессах, повышают устойчивость к инфекциям, способствует эластичности и прочности кровенос-

ных сосудов. Основными источниками витамина С являются: сырые фрукты, фруктовые соки, особенно цитрусовые, черная смородина, сироп и плоды шиповника, зеленые овощи и перец, картофель, щавель, крапива. Витамин С лучше сохраняется в кислой среде: добавление к пище соли или соды приводит к быстрому снижению содержания аскорбиновой кислоты. То же самое происходит и при тушении. Но особенно разрушается витамин С при разогревании. Чем больше человек употребляет белка, тем больше ему надо витамина С.

Витамин К участвует в свертывании крови, способствует образованию и росту костей. Содержится в овощах с зелеными листьями, горохе, капусте.

Минеральные вещества и витамины играют ведущую роль в нормальной работе всех органов и систем организма, сохранении молодости и высокой работоспособности на протяжении жизни человека. Если рацион сбалансирован, зачем принимать дополнительно витамины и минеральные вещества в виде пищевых добавок. Однако будущим мамам, людям, имеющим проблемы со здоровьем, соблюдающим какую-либо специальную диету, испытывающим большие эмоциональные, физические или умственные нагрузки приходится дополнять рацион специальными добавками.

Важнейшую роль в сохранении здоровья играет отлаженность питания. Основа калорийной теории питания была заложена 130 лет назад (Конгресс ВОЗ, Германия), а официальная наука не предложила по существу ничего нового, кроме некоторого снижения норм потребления калорий. Официальная медицина рекомендует 3-5-разовое питание, 1800-2000 ккал в день. Лицам молодого и среднего возраста при длительной умственной или физической нагрузке рекомендуется в первую очередь увеличивать в суточном рационе долю биоэнергетических продуктов (мед, орехи, семечки, зелень, сырые овощи, фрукты, ягоды).

Основные принципы рационального питания:

- Включайте в рацион разнообразную пищу, чтобы организм получал все необходимые вещества.

- Постарайтесь не менее пяти раз в день есть фрукты, овощи.
- Не увлекайтесь животными жирами и жирными блюдами (сливочным маслом, жирным мясом, жареными блюдами). Замените их постным мясом, рыбой, молочными продуктами с пониженным содержанием жира.
- Не увлекайтесь солью и сахаром, а также продуктами с высоким их содержанием, копченостями, мясными консервами и сухими завтраками.
- Не злоупотребляйте алкоголем.
- Не садитесь на экстравагантные диеты, не стремитесь резко сбросить вес: это может привести к последующему увеличению веса.

Существует много рекомендаций по поводу пищевых продуктов, рационам питания, диетам, много также советов, каких продуктов следует избегать. Важно помнить – пища должна быть разнообразной, неполноценная пища при недостатке витаминов и минеральных веществ снижает работоспособность и общую сопротивляемость организма.

Рациональный питьевой режим. Общее содержание воды составляет в организме взрослого человека 60-65% его массы. Вода является составной частью крови и лимфы, растворителем пищи, регулятором и переносчиком тепла в организме. Велика роль воды в поддержании кислотно-щелочного равновесия, кроме того, вода участвует во всех протекающих в организме реакциях. Больше всего воды содержит головной мозг, особенно его серое вещество (кора головного мозга) – 80%, мышцы – 76%, костная ткань – 25%. Суточная потребность человека в воде – 2-2,5 л, у людей, занимающихся тяжелым физическим трудом и у спортсменов – 2,5-3,0 л. Рекомендуется ежедневно выпивать несколько стаканов воды. Остальное ее количество поступает в организм вместе с различными напитками и пищей. Водой богаты многие пищевые продукты, в особенности фрукты и овощи. Как недостаточное, так и избыточное потребление жидкости вредно. Потребность организма в воде определяется в основном ее потерями. На занятиях физическими упражнениями, на соревнованиях, особенно в

жаркую погоду, не рекомендуется ограничивать прием воды, так как ее потеря приводит к сгущению крови и повышению ее вязкости, что затрудняет работу сердца. Избыточное питье также увеличивает нагрузку на сердце и усиливает потоотделение из-за потерь хлорида натрия, удерживающего воду в тканях. В течение дня воду и другие напитки следует употреблять небольшими порциями. При большой физической нагрузке для утоления жажды диетологи рекомендуют пить зеленый чай, щелочные минеральные воды и соки. Соблюдение рационального питьевого режима является важным условием сохранения здоровья, умственной и физической работоспособности.

Вредные привычки.

Вредные привычки: курение табака, употребление алкогольных напитков и наркотиков – оказывают пагубное влияние на организм, значительно снижают умственную и физическую работоспособность, сокращают продолжительность жизни.

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 вредных 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.

Угарный газ (СО), например, в 300 раз быстрее соединяется с гемоглобином эритроцитов крови, чем кислород, занимая место кислорода; он снижает кислородную емкость крови и этим нарушает питание тканей жизненно необходимым кислородом, при этом часть эритроцитов разрушается. Особенно чувствительны к недостатку кислорода в крови клетки головного мозга, поэтому курение неуклонно приводит к снижению умственной работоспособности, головокружению и головной боли.

Табачный деготь и смолистые вещества, оседая преимущественно в легких, а также в других органах, вызывают злокачественные опухоли.

Синильная кислота, формальдегид, аммиак, сероводород и т.д., как отравляющие для живых тканей вещества, вызывают быструю утомляемость, головные боли, бессонницу.

Радиоактивный полоний, стронций, а также ионы тяжелых металлов задерживаются в организме на продолжительное время, разрушают ткани жизненно важных органов, вызывают злокачественные опухоли.

При длительном курении начинают вдруг дрожать руки, походка становится неуверенной, бросает то в жар, то в холод, сердце то учащает свою работу, то замирает. Это начал свое разрушающее действие на центральную нервную систему и на организм в целом *никотин* – один из самых сильных табачных ядов, относящийся к группе наркотиков. Выкуривание одной сигареты приводит к учащению пульса на 18-20 ударов в минуту. Число сердечных сокращений в сутки у курящих на 15-20 тысяч больше, чем у некурящих. Так курильщики заставляют работать свое сердце на износ. От никотина происходит сужение кровеносных сосудов, возникают изменения в их стенках, что способствует развитию атеросклероза. Никотиновое отравление отрицательно сказывается и на такой важной для работников умственного труда функции, как зрение.

Вследствие интоксикации на сетчатке глаза образуется нечувствительный участок. Это приводит к значительному снижению остроты зрения. Исследованиями установлено, что при курении 20% никотина остается в организме курящего, 25% разрушается при сгорании табака, 5% остается в окурке и 50% уходит в окружающий воздух. Некурящие люди, организм которых не привык к никотину, болезненно реагирует на длительное пребывание в накуранных помещениях. Особенно большой вред воздух, насыщенный табачным дымом, наносит организму детей. Категорически запрещается курить на спортивных сооружениях (стадионах, площадках, спортивных залах и т.д.), а также в их подсобных помещениях (раздевалках, туалетах, душевых).

Еще одна причина развития различных заболеваний – *алкоголь*. Употребление алкогольных напитков также приводит к резким нарушениям в состоянии здоровья и к значительному снижению умственной и физической работоспособности.

Алкоголь (этиловый спирт) является 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. Алкоголь поражает в первую очередь центральную нервную систему, концентрируясь, прежде всего в головном мозге. Из-за возникшего в мозгу кислородного голодания гибнут корковые клетки, отчего снижается память и замедляется мыслительная деятельность.

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. И как следствие, снижается сопротивляемость организма к простудным и инфекционным заболеваниям, ухудшается память, имеют место «провалы» памяти, особенно кратковременной; снижается способность к логическо-

му 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, нередко приводит его к аморальным поступкам. Полный отказ от алкогольных напитков – залог хорошего здоровья, успешной учебы и будущей профессиональной деятельности.

Наркомания ведет к быстрому истощению психических и физических сил человека, к инвалидности. Употребление наркотиков, даже эпизодическое, оказывает губительное воздействие на организм и может привести к тяжелому заболеванию. Введенные в организм наркотики вызывают особое состояние эйфории (возбуждение), которое сопровождается подъемом настроения и одновременно помрачением сознания (оглушением), искажением восприятия действительности, снижением внимания, расстройством мышления и нарушением координации движения.

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 из любопытства, желания испытать его воздействие, либо с целью подражания.

Оптимальная двигательная активность.

Человек рождается с потребностью двигаться. Способность выполнять мышечные движения является важнейшим свойством организма человека. Движение является основным стимулятором роста, развития и формирования организма. За время эволюционного развития, функция мышечного движения подчинила себе всю жизнедеятельность организма, поэтому он очень чутко реагирует как на снижение дви-

гательной активности, так и на тяжелые, непосильные физические нагрузки.

В основе положительного влияния физической активности на организм человека лежит теория моторно-висцеральных рефлексов (висцеральный – от лат. *viscera* – внутренности, относящийся к внутренним органам). Суть теории состоит в том, что существует связь скелетной мускулатуры с внутренними органами. Импульсы, идущие от напряженной мускулатуры в центральную нервную систему, стимулируют деятельность головного мозга и всех внутренних органов. Хорошее состояние мускулатуры и функциональных систем помогают организму справляться с умственными и физическими нагрузками.

Корни многих серьезных заболеваний, ограничивающих жизнедеятельность человека, современная медицина связывает как с чрезмерной, так и недостаточной физической активностью, которая особенно низка у большей части представителей умственного труда. При малоподвижном образе жизни, недостаточном уровне двигательной активности, слаборазвитом мышечном аппарате снижаются энергетические резервы в нервных клетках, уровень иммунной защиты, повышается вероятность заболеваний сердечно-сосудистой системы, органов желудочно-кишечного тракта, опорно-двигательного аппарата, нарушаются обменные процессы, увеличивается жировая ткань, масса тела.

Оптимально дозированная мышечная нагрузка, повышает общий эмоциональный тонус, создавая устойчивое настроение, которое служит благоприятным фоном для умственной деятельности и важным профилактическим средством переутомления.

Организм человека, систематически занимающегося физическими упражнениями, расходует, находясь в покое, меньше энергии, чем нетренированный. В процессе отдыха совершается перестройка его функций, происходит накопление энергии для интенсивной деятельности.

Во время работы тренированный организм легче справляется с нагрузками, кроме того, способен совершить более

значительную по объему и интенсивности работу, чем нетренированный. После завершения работы процессы восстановления заканчиваются у тренированных раньше, чем у нетренированных.

Для планирования объемов двигательной активности необходимо определить уровень своего здоровья, что позволит более целенаправленно, учитывая индивидуальные особенности, использовать средства физической культуры.

В основе гигиенических требований к занятиям оздоровительными физическими упражнениями лежат общие принципы систематичности, доступности, комплексности.

Занятия оздоровительной физической культурой должны носить систематический характер. Определенный объем двигательной активности должен стать постоянной частью общей культуры человека.

Под принципом доступности подразумевается свод гигиенических требований к физическим нагрузкам, соответствующий возрасту, полу, состоянию здоровья. Объем, интенсивность, содержание занятий физическими упражнениями не должны превышать функциональных возможностей организма и быть вредны для здоровья.

Одним из центральных принципов следует считать принцип комплексности, включающий развитие всех основных двигательных качеств и формирование жизненно важных двигательных умений и навыков. Первостепенна общая выносливость, существенны сила, силовая выносливость, важны и необходимы скоростно-силовые качества, ловкость, гибкость. Общая выносливость является интегральным показателем функционального резерва всех важнейших систем организма. Уровень выносливости, как критерий здоровья, взаимосвязан с другими показателями здоровья, такими как работоспособность, устойчивость к заболеваниям и стрессам.

Общая выносливость развивается в основном на занятиях циклическими упражнениями: ходьба, бег, велосипед, лыжи, гребля и т.п. Особенно велика эффективность их использования при занятиях на свежем воздухе.

Соблюдение правил личной гигиены.

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

Уход за телом. 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. Подсчитано, что на один квадратный сантиметр поверхности кожи приходится около 100 болевых, 12-15 холодных, 1-2 теплых точек и около 25 точек, воспринимающих атмосферное давление. Все эти функции выполняются в полном объеме только здоровой, чистой кожей. Загрязненность кожи, кожные заболевания ослабляют ее деятельность, что отрицательно отражается на состоянии здоровья человека.

Гигиена одежды и обуви. Одежда предохраняет организм от неблагоприятных воздействий внешней среды, механических повреждений и загрязнений. С гигиенической точки зрения, она должна помогать приспосабливаться 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 правилам и соревно-

ваний по различным видам спорта. Она должна быть, по возможности, легкой и не стеснять движений. Как правило, спортивная одежда изготавливается из эластичных тканей с высокой воздухопроницаемостью, хорошо впитывающих пот и способствующих его быстрому испарению.

С гигиенической точки зрения, обувь должна быть легкой, эластичной и хорошо вентилируемой. Необходимо, чтобы ее теплозащитные и водоупорные свойства соответствовали погодным условиям. Лучше всего этим требованиям отвечает обувь из натуральной кожи, имеющая малую теплопроводность, хорошую эластичность и прочность, а также обладающая способностью сохранять форму после намокания.

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 – обморожения.

Закаливание.

Закаливание – это система мероприятий, направленных на повышение устойчивости организма к различным воздействиям окружающей среды (холода, тепла, солнечной радиации, пониженного атмосферного давления).

Особую роль играет закаливание в повышении устойчивости организма к простудным заболеваниям. Эти болезни широко распространены и составляют 30-50% от всех заболеваний. Систематическое применение закаливающих процедур уменьшает число простудных заболеваний в 2-5 раз, а в отдельных случаях почти полностью исключает их. Закаливание способствует повышению физической и умственной работоспособности, улучшает кровообращение, повышает тонус ЦНС, нормализует обмен веществ, помогает выработать рациональный гигиенический режим.

Примеры из жизни выдающихся людей являются лучшим поводом для подражания. Великий полководец

А.В.Суворов слыл чудачком в глазах невежд. Тогда мало было кому известно, что благодаря закаливанию болезненный юноша стал крепким мужчиной, который до глубокой старости не ведал, что такое болезни и усталость. Он обливался холодной водой, ел простую солдатскую пищу и не отставал от солдат в трудных походах. Л.Н.Толстой любил ходить босиком по утренней росе, в 82 года ездил верхом по 20 км, спускался с крутых склонов оврагов. Лев Николаевич говорил: «Я постоянно упражняюсь в физической работе, сам пашу землю, колю дрова, ношу воду, много хожу пешком. Благодаря физическому труду я, не смотря на возраст, чувствую себя вполне здоровым, как юноша».

Беликий физиолог И.П.Павлов купался в Неве почти до заморозков, до 80 лет ездил на велосипеде, играл в городки и обожал всякую двигательную активность, называя все это «мышечной радостью».

И.П.Павлов во время болезни потребовал, чтобы ему принесли холодную воду в тазу; больной купал в ней руку, объясняя все это тем, что в ослабленном болезнью организме истощена и кора головного мозга. Зарядить ее можно через мощный аккумулятор энергии – подкорку. Купая руку в холодной воде, он возбуждал кору головного мозга через подкорку.

Академик Н.М.Амосов писал: «Методы закаливания просты: не кутайся и терпи холод. Быстро бегай. Зачихал, не бойся. Пройдет, а полезный след останется, нужно продолжать, как начал. Если сдаваться после первого насморка, не стоит и начинать. Мне кажется, что самая разумная закалка – это легко одеваться. Конечно, можно принимать холодный душ, растираться холодной водой – эти приемы давно известные. Врачи рекомендуют их для «укрепления нервной системы».

Установлены следующие основные гигиенические принципы закаливания: систематичность, постепенность, учет индивидуальных особенностей, разнообразие средств и форм, активный режим, сочетание общих и местных процедур, самоконтроль.

Систематичность требует регулярного ежедневного выполнения закаливающих процедур. Длительные перерывы в закаливании ведут к ослаблению или полной утрате приобретенных защитных реакций. Обычно уже через 2-3 недели после прекращения устойчивость организма к закаливающему фактору понижается.

Постепенное и последовательное увеличение дозировки процедур – обязательное условие правильно проводимого закаливания.

При выборе дозировки и форм проведения закаливающих процедур необходимо учитывать *индивидуальные* особенности человека (возраст, состояние здоровья и др.), поскольку реакция организма на закаливающие процедуры у разных людей неодинакова.

Разнообразие средств обеспечивает всестороннее закаливание. Как правило, устойчивость организма повышается к тому раздражителю, воздействию которого он многократно подвергался. Так, повторное воздействие холода вырабатывает устойчивость организма лишь к холоду, повторное действие тепла, наоборот, только к теплу. Вот почему необходимо использование разнообразных средств закаливания.

Эффективность закаливания возрастает, если его осуществлять в активной форме, т.е. выполнять во время процедур какие-либо физические упражнения. Вот почему занятия такими видами спорта, как плавание, лыжный и конькобежный спорт, легкая атлетика, альпинизм и туризм, дают высокий закаливающий эффект.

Психогигиена.

Все субъективные восприятия разнообразных жизненных явлений их оценка (желательность, полезность) связаны с эмоциями. Под влиянием сильных эмоциональных воздействий возникает состояние стресса (напряжения). К числу отрицательных факторов, вызывающих его, можно отнести проблемы в семье, неустроенность в жизни, незаслуженное оскорбление, сильный страх, резкие перемены в условиях жизни, к которым нельзя быстро приспособиться, обиду, тоску.

Но не всякий стресс вреден. Существует эустресс («эу» в переводе с греческого – «хороший» или «настоящий») – положительный стресс, мобилизующий организм для приспособления к новым условиям и к оптимальному режиму работы. «Плохой» стресс – дистресс является главной причиной возникновения неврозов. Многие студенты иногда переживают такой сильный стресс на экзамене, что это мешает им хорошо отвечать. Психологи считают, что душевное здоровье человека зависит не столько от событий, происходящих в его жизни, сколько от его реакции на них. Открытая, активная, оптимистическая позиция помогает преодолеть беды. Негативная, жесткая, негибкая позиция снижает шансы в борьбе с неизбежными стрессами. Отрицательное воздействие стресса усиливается, если человек больше сосредоточен на оценке того, «Что случилось?» и «Чем это грозит?», чем на вопросе: «Что можно сделать?». Люди, не научившиеся управлять своей психикой, долгие годы живут в состоянии сильного стресса. Следствием длительного нервно-эмоционального напряжения могут быть потеря сна, аппетита, подавленное настроение, вспышки раздражительности, тоска, головные боли и даже серьезные заболевания.

Предотвращение срывов при стрессах обеспечивают полноценный отдых, сон, правильное питание, регулярная, но не чрезмерная физическая нагрузка, снижающая тревогу и подавленность. Важно только, чтобы физические упражнения доставляли удовольствие, а не были горьким лекарством.

Один из доступных способов регулирования психического состояния – психическая саморегуляция посредством аутогенной тренировки. *Аутогенная тренировка* – психотерапевтический метод воздействия, основанный на самовнушении и саморегуляции, при котором человек путем упражнений обучается релаксации (релаксация – уменьшение напряжения, ослабление). В основе аутотренинга лежат упражнения в произвольном, волевом длительном и глубоком расслаблении мышц; система образования и закрепления полезных условных рефлексов; упражнения в целенаправленном воспроизведении

следов эмоционально окрашенных ситуаций. Аутогенная тренировка почти не имеет противопоказаний. Для достижения положительных результатов необходимо заниматься активно, настойчиво и последовательно, не теряя терпения.

Так как, мышечная деятельность связана с эмоциональной сферой и умственной деятельностью, то состояние человека, который чем-то огорчен, расстроен, взволнован, выражается в том, что мышцы напряжены. Напротив, при положительных эмоциях, состояниях общего покоя, уравновешенности, удовлетворенности наблюдается расслабление мышц. При умственной деятельности чаще всего напряжены мышцы шеи и плечевого пояса, а также мышцы лица и речевого аппарата. Происходит это потому, что импульсы, идущие от напряженной мускулатуры, стимулируют деятельность головного мозга, помогают ему поддерживать нужный тонус. Расслабление мышц лица по типу прерывания обратной связи действует и на причину напряжения – на эмоции, на мысли. После лица другие мышцы расслабить проще.

Отсюда понятно, что в аутогенной тренировке расслабление мышц имеет двойное физиологическое значение:

- 1) как самостоятельный фактор, уменьшающий эмоциональную и умственную напряженность;
- 2) как вспомогательный фактор, подготавливающий условия для переходного состояния от бодрствования ко сну.

В системе аутогенной тренировки важную роль играет дыхательная гимнастика. Фаза вдоха является мобилизующей. Поэтому, если необходимо мобилизовать себя, вдох растягивается и завершается энергичным коротким выдохом. Если же необходимо успокоить себя, снять излишнее напряжение прибегают к другому типу дыхания: после сравнительно короткого энергичного вдоха следует несколько растянутый удлиненный выдох, а за ним короткая пауза – задержка дыхания. Также можно воспользоваться рекомендацией К.П.Бутейко, автора оригинальной методики дыхательных упражнений – стараться дышать поверхностно, чтобы в крови прибавилось CO_2 – окись углерода способствует расслаблению.

Образ жизни, жизненные мотивации каждого человека, в конечном счете, определяют его здоровье, социальное благополучие, место и роль человека в обществе, в трудовом коллективе, в семье. Здоровье ценно тем, что составляет неперемennое условие эффективной деятельности и социального благополучия.

5.2. Понятие «уровень здоровья». Комплексная оценка уровня физического здоровья

Существует довольно много определений здоровья. В настоящее время развивается представление о здоровье с позиции резервов организма. С этой точки зрения, здоровье – это не только отсутствие болезней, но и определенное состояние физического, психического и духовного потенциала человека, это наличие резервов в организме. «Резервные мощности» нужны для того, «чтобы не болеть, заболев – не умереть, чтобы дольше пожить и сохранить возможность получать от жизни удовольствие: работать в полную силу, заслужить уважение окружающих» (Н.М.Амосов «Раздумья о здоровье»).

Известно, что основным признаком здоровья является способность организма сохранять устойчивость в изменяющихся условиях окружающей среды. Такая устойчивость зависит от врожденных и приобретенных свойств. Она весьма подвижна и поддается тренировке, как средствами мышечных нагрузок, так и различными внешними воздействиями (температурными колебаниями, недостатком или избытком кислорода, углекислого газа). Отмечено, например, что физическая тренировка путем совершенствования физиологических механизмов повышает устойчивость к перегреванию, переохлаждению, гипоксии, действию некоторых токсических веществ, снижает заболеваемость и повышает работоспособность. У людей, систематически занимающихся физическими упражнениями, повышается психическая, умственная и эмоциональная устойчивость при выполнении напряженной умственной или физической работы. Следовательно, физическую тренировку можно рассматривать как один из факторов, повышающих резервные мощности организма.

Суммарные резервные мощности основных функциональных систем организма человека в конечном итоге определяют уровень здоровья. *Под уровнем здоровья* понимается количественная характеристика функционального состояния организма, его резервов и социальной дееспособности человека. Высокий уровень здоровья характеризуется оптимальным функционированием жизнеобеспечивающих систем организма при их максимальных резервах и длительной социальной дееспособности человека.

Уровень физического здоровья можно оценить, переводя количественные показатели функционирования наиболее важных жизнеобеспечивающих систем в баллы. Эти показатели сведены в 4 группы.

Первая группа позволяет оценить функционирование и резервы сердечно-сосудистой и дыхательной систем (табл. №1).

Вторая включает оценку основных двигательных качеств: общей выносливости, силы, быстроты, гибкости, скоростно-силовых качеств (табл. №2).

Третья – характеризует образ жизни человека (табл. №3).

Четвертая – характеризует эффективность работы иммунной системы и состояние внутренних органов.

Чтобы получить комплексный показатель уровня физического здоровья, необходимо определить средний балл в каждой из четырех групп, сложить полученные баллы и сумму разделить на четыре. Каждый имеющий уровень здоровья два балла и менее страдает хроническими заболеваниями, у лиц же с уровнем здоровья шесть баллов и более они практически отсутствуют. Таким образом, данная методика оценки уровня здоровья достаточно информативна и может быть использована как средство первичной диагностики.

С помощью комплексного показателя уровня физического здоровья можно:

- Выявить слабые звенья в организме для целенаправленного воздействия на них;
- Составить индивидуальную программу оздоровительных мероприятий и оценить их эффективность;

- Спрогнозировать риск возникновения угрожающих жизни заболеваний;
- Определить биологический возраст организма.

Ниже приводятся таблицы комплексной оценки уровня физического здоровья.

Таблица 1.

**Оценка функционирования сердечно-сосудистой
и дыхательной систем**

№ п/ п	Показатель	Уровень показателей и баллы								
		1 балл	2 бал- ла	3 бал- ла	4 бал- ла	5 бал- лов	6 бал- лов	7 бал- лов	8 бал- лов	9 бал- лов
1	Частота сердечных сокращений (ЧСС) в покое, уд/мин	Более 90	76-90	68-75	60-67	51-59	50 и менее			
2	Артериальное давление (АД) в покое, мм. рт. ст.	Более 140/90 менее 80/50	131-140/ 83-90 80-89/ 50-54	90-99/ 50-59	121-130/ 76-80		111-120/ 71-75 100-105/ 76-80		106-110/ 60-70	
3	ЭКГ в покое и при нагрузке (20 приседаний за 30 сек.)	Выраженные изменения	Небольшие отклонения					Нормальная		
4	Жизненный показатель. Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) на массу тела, мл/кг: мужчины женщины	Менее 50 Менее 40	50-55 40-45	56-60 46-50	61-65 51-55		66-70 56-60		Более 70 Более 60	
5	Время восстановления ЧСС после 20 приседаний за 30 сек., мин., сек.	Более 3,00		2,01-3,00		1,00-2,00		Менее 1,00		

Таблица 2.

**Оценка развития основных
физических качеств**

№ п/ п	Показатель	Уровень показателей и баллы								
		1 балл	2 балла	3 бал- ла	4 бал- ла	5 бал- лов	6 бал- лов	7 баллов	8 бал- лов	9 бал- лов
1	Общая вы- носливость. Бег 2 км, мин, сек.:									
	мужчины	Более 12,00	11,01- 12,00	10,01- 11,00	9,01- 10,00	8,01- 9,00		7,30- 8,00		Менее 7,30
	женщины	Более 14,00	13,01- 13,00	12,01- 13,00	11,01- 12,00	10,01- 11,00		9,30- 10,00		Менее 9,30
2	Ловкость, скоростно- силовые качества. Прыжки в длину с места, см:									
	мужчины	Менее 200	200-209	210-219	220-229	230- 239	240 и более			
	женщины	Менее 140	140-149	150-159	160-169	170- 179	180 и более			
3	Сила. Под- тягивание на перекла- дине или сгибание и разгибание рук в упоре лежа (муж- чины)	Менее 2 раз	2-3 4-9	4-6 10-19	7-10 20-29	11-14 30-39	15 и более 40 и более			
	Сгибание туловища из положе- ния лежа на спине, руки за головой, ноги закреп- лены (женщины)	Менее 10 раз	10-19	20-29	30-39	40-49	50 и более			

Окончание табл. 2

№ п/п	Показатель	Уровень показателей и баллы								
		1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов	6 баллов	7 баллов	8 баллов	9 баллов
4	Гибкость. Наклон туловища вперед с прямыми ногами до касания пальцами рук точки ниже уровня опоры, см.	Касание выше уровня опоры	0-4	5-9	10-15	16-20	Более 20			

Таблица 3

Оценка соблюдения норм ЗОЖ

№ п/п	Показатель	Уровень показателей и баллы								
		1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов	6 баллов	7 баллов	8 баллов	9 баллов
1	Стаж регулярных занятий физической тренировкой не менее 2 раз в неделю по 30 мин. и более	Не занимается	До 1 года или менее 2 раз в неделю	1-2 года		3-4 года	5-7 лет	8-10 лет		Более 10 лет
2	Соответствие калорийности питания энергозатратам	Не соответствует	Мало соответствует				Соответствует			
3	Закаливание	Отсутствует	Нерегулярное				Регулярное			
4	Курение	Курит					Не курит			
5	Употребление алкоголя	употребляет				Менее 15 г 96% спирта в день	Не употребляет			

Таблица 4

**Оценка эффективности работы иммунной системы
и наличие хронических заболеваний**

№ п/ п	Показатель	Уровень показателей и баллы								
		1 балл	2 балла	3 бал- ла	4 бал- ла	5 бал- лов	6 бал- лов	7 баллов	8 бал- лов	9 бал- лов
1	Количество простудных заболеваний в течение года	Более 5	4-5	2-3		1			Не болеет	
2	Наличие хронических заболеваний внутренних органов	Более 1	1					Нет		

Определение среднего бала в каждой из четырех групп показателей позволяет выявить слабое звено в организме или образе жизни человека и целенаправленно воздействовать на него. Как показывают исследование, таким слабым звеном в организме молодых людей является третья группа – образ жизни, который в дальнейшем приводит к снижению показателей в остальных группах.

Основные показатели уровня физического здоровья.

Частота сердечных сокращений (ЧСС) в покое – показатель позволяющий оценить работу сердца. ЧСС у нетренированных людей, в среднем на 20% выше, чем у тренированных. Чем мощней сердечная мышца, тем реже ЧСС покоя, а, следовательно, сердце работает в более экономичном режиме, т.к. за одно сокращение выбрасывается больший объем крови, а паузы для отдыха увеличиваются. ЧСС в состоянии покоя измеряется утром после сна в положении лежа. При контроле за ЧСС необходимо следить за ритмичностью пульса и его хорошим наполнением.

Артериальное давление (АД) – показатель надежности работы сердечно-сосудистой системы. Нормализовать АД при

начальных стадиях гипертонии или гипотонии можно с помощью физических нагрузок. Следует знать, что выполнение физических упражнений может приводить как к повышению, так и к понижению АД. Например: людям с гипертонией рекомендуются малоинтенсивные циклические упражнения (ходьба, бег, плавание, ходьба на лыжах, гребля, велоспорт), а людям с гипотонией – игры, гимнастика, силовые упражнения. Идеальным, к которому нужно стремиться, тренируясь для укрепления здоровья, является АД 110/70 мм рт. ст. АД 120/80 мм рт. ст. также считается хорошим.

Жизненный показатель. Доказано, что чем больше избыточная масса тела, тем чаще возникают нарушения в работе органов и систем организма. Установлена зависимость между объемом воздуха, который человек может выдохнуть за один раз, этот объем воздуха называется жизненной емкостью легких, сокращенно ЖЕЛ, и его работоспособностью, выносливостью и устойчивостью к различным заболеваниям. Чем выше жизненный показатель, тем лучше развита дыхательная функция грудной клетки. Хороший газообмен – необходимое условие здоровья. Чтобы определить свой жизненный показатель, нужно разделить ЖЕЛ (выраженный в мл.) на массу тела (в кг). Нижняя граница, за которой резко возрастает риск возникновения заболеваний, для мужчин – 55 мл/кг; для женщин – 45 мл/кг. Например, ЖЭЛ 2000 мл : 50 кг = 40 мл/кг.

Стаж занятий физической тренировкой. Существует прямая зависимость между непрерывным стажем занятий оздоровительной тренировкой и состоянием здоровья человека. С увеличением стажа занятий физической тренировкой, показатели уровня здоровья возрастают.

Общая выносливость. Исследования показывают, что у долгожителей очень высокий уровень развития общей выносливости, их сердечно-сосудистая и дыхательная системы готовы к продолжительной работе. Обнаружена взаимосвязь между уровнем развития выносливости и устойчивости организма к целому ряду заболеваний, в первую очередь к сердечно-сосудистым и онкологическим.

Поэтому для оценки жизнестойкости организма, наиболее информативен тест на общую выносливость (тест Купера). Мужчины, преодолевающие дистанцию 2 км за 8.00-9.00 мин, и женщины, преодолевающие ее меньше, чем за 11 минут, обладают высоким уровнем развития общей выносливости. Для молодых людей замечательным результатом является: 7 минут 30 сек. для мужчин и 9 минут 30 секунд для женщин. Для начинающих заниматься оздоровительной тренировкой, вместо бега на 2 км применяется функциональная проба: 20 приседаний за 30 секунд с последующим фиксированием времени восстановления ЧСС до исходного уровня.

Силовая выносливость. Уровень здоровья зависит не только от показателей общей выносливости, но и от степени развития силовых качеств. Оценить силу мышц верхнего плечевого пояса у мужчин можно по максимальному числу подтягиваний на высокой перекладине или сгибаний и разгибаний рук в упоре лежа на полу. Для женщины более важным является показатель уровня развития мышц брюшного пресса. Он оценивается по максимальному количеству сгибаний туловища из исходного положения лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены.

Ловкость, скоростно-силовые и другие качества. Скоростно-силовые качества (динамическая сила мышц ног и брюшного пресса), ловкость и, в некоторой степени, гибкость позвоночника, вестибулярную устойчивость позволяет оценить такой тест, как прыжок в длину с места. Тест выполняют после обязательной разминки из исходного положения стоя на невысокой опоре (чтобы ноги при отталкивании не проскальзывали назад). Измеряется расстояние от носков ног до ближайшего места касания грунта пятками.

Эффективность работы иммунной системы. От работы иммунной системы зависит устойчивость организма к заболеваниям, в том числе и простудным.

Используя закаливающие факторы и подобрав оптимальную, индивидуальную физическую нагрузку, можно значительно повысить свой иммунитет, уменьшить риск простудных заболеваний.

5.3. Критерии эффективности ЗОЖ

Понятие здорового образа жизни гораздо шире, чем режим труда и отдыха, система питания, различные закаливающие процедуры и физические упражнения, в него также входит система отношений к себе, к другому человеку, к жизни в целом, а также осмысленность бытия, жизненные цели и ценности. На практике при определении индивидуальных критериев эффективности ЗОЖ существует два альтернативных подхода. Задачей традиционного подхода является достижение всеми одинакового поведения, которое считается правильным: повышение двигательной активности, отказ от курения и алкоголя, правильное питание, сохранение массы тела в рекомендуемых границах и др. Эффективность ЗОЖ здесь оценивается по числу лиц, придерживающихся рекомендованного поведения. Явный недостаток такого подхода в том, что он может привести к равенству поведения людей, но не к равенству количества здоровья. Как показывает практика, заболеваемость оказывается различной при одинаковом поведении людей с разной наследственностью (генотипом) и совокупностью всех признаков и свойств организма, сформировавшихся в процессе индивидуального развития (фенотипом). При другом подходе в качестве здорового рассматривается такой стиль поведения, который приводит человека к желаемой продолжительности и требуемому качеству жизни. Учитывая, что люди изначально различны, им нужно в течение жизни для достижения одинакового эффекта вести себя по-разному. ЗОЖ не может и не должен быть идентичным для всех. Например, физкультура видоизменяется в зависимости от характера труда, психофизиологических особенностей человека (свойств нервной системы и темперамента), перенесенных заболеваний, питание – от деятельности желудка и кишечника, от климатических условий проживания, закаливание – от исходной склонности к простудам, психотерапия – от состояния и типа психики, от домашних условий. При таком подходе критерием эффективности ЗОЖ выступает не столько реко-

мендованное поведение, сколько реальное увеличение количества здоровья. Тысячелетиями человек отдавал свое тело в руки врачей, и постепенно оно перестало быть предметом его личной заботы. Человек перестал отвечать за силы и здоровье своего тела и души. Единственный путь освобождения сознания от иллюзий и навязанных схем жизни – это наш собственный опыт. Каждому человеку необходимо поверить в то, что он обладает всеми возможностями для усиления собственного жизненного потенциала, повышения устойчивости к различным болезнетворным, стрессогенным факторам.

Вопросы для самопроверки:

1. Понятие «здоровье», его содержание.
2. Перечислите факторы, влияющие на состояние здоровья.
3. Образ жизни студента и его влияние на здоровье.
4. Здоровый образ жизни и его составляющие.
5. Что такое рациональное питание?
6. Перечислите основные принципы закаливания.
7. Режим труда и отдыха.
8. Дайте оценку зависимости уровня здоровья от развития основных физических качеств.
9. В чем заключается психофизическая регуляция организма?
10. Каково влияние вредных привычек на организм?
11. Почему оптимальная двигательная активность является необходимым условием ЗОЖ?
12. Как оценить эффективность здорового образа жизни?
13. Культура межличностных отношений.
14. Утомление при умственной деятельности.

Тесты:

1. Белки представляют собой:

- а) неорганические соединения, влияющие на обмен веществ;
- б) высококалорийный запасной источник энергии;
- в) основу структурных элементов клеток и тканей.

2. Наиболее важным физическим качеством для здоровья человека является:

- а) сила;
- б) быстрота;
- в) выносливость.

3. Высокий уровень здоровья характеризуется:

- а) оптимальным функционированием жизнеобеспечивающих систем организма при их максимальных резервах;
- б) отсутствием дефектов развития;
- в) отсутствием заболеваний.

4. К составляющим здорового образа жизни относят:

- а) выбор профессии;
- б) психогигиену;
- в) спортивную подготовку.

5. Профилактике умственного и физического переутомления способствуют:

- а) полноценный сон;
- б) интенсивная физическая нагрузка;
- в) курение.

6. Здоровье человека на 50% зависит от:

- а) наследственной предрасположенности к тем или иным заболеваниям;
- б) образа жизни;
- в) уровня двигательной активности.

7. В концепцию здоровья человека входит здоровье:

- а) психическое;
- б) экологическое;
- в) общественное.

8. Принципы рационального питания:

- а) соблюдение правил хранения продуктов;
- б) ритмичность приема пищи;
- в) сбалансированность основных пищевых веществ.

9. Полноценные белки содержатся:

- а) в макаронах;
- б) в рыбе;
- в) в моркови.

10. К наиболее богатым аминокислотами растительным продуктам относятся:

- а) бобовые; картофель;
- б) подсолнечное масло;
- в) фрукты.

11. Жиры необходимы человеку, так как они:

- а) сразу же используются для работы и в восстановительных реакциях;
- б) участвуют в процессе терморегуляции;
- в) играет важнейшую роль в усвоении и продвижении пищи по пищеварительному тракту.

12. Пищевыми источниками углеводов являются:

- а) говядина;
- б) сливочное масло;
- в) финики.

13. Углеводы выполняют следующую функцию в организме:

- а) регулируют кислотно-щелочное равновесие;
- б) являются основным источником энергии;
- в) защитную.

14. Минеральные вещества – это:

- а) неорганические соединения, которые принимают активное участие во всех физиологических процессах;
- б) специфические органические соединения, обладающие большой биологической активностью;
- в) соединения необходимые для образования витаминов.

15. Основным признаком здоровья является:

- а) отсутствие дефектов развития;
- б) отсутствие заболеваний;
- в) хорошая приспособляемость (адаптация) организма к внешним условиям.

16. При организации режима труда и отдыха необходимо учитывать:

- а) уровень развития физических качеств;
- б) эффективность деятельности;
- в) часы повышенной индивидуальной работоспособности.

17. Критерием эффективности ЗОЖ является:

- а) одобрение окружающих;
- б) увеличение «количества здоровья»;
- в) выполнение норм, правил и требований личной и общественной гигиены.

18. К последствиям курения относят:

- а) увеличение частоты сердечных сокращений в покое;
- б) увеличение объема мышечных волокон;
- в) повышение кислородной емкости крови.

19. Суть теории моторно-висцеральных рефлексов, заключается в том, что:

- а) существует связь скелетной мускулатуры с внутренними органами;
- б) умственный труд является одним из факторов, повышающих нервно-эмоциональное напряжение;
- в) интенсивная физическая тренировка повышает умственную работоспособность.

20. Какой показатель, используют при оценке функционирования дыхательной системы?:

- а) жизненный показатель;
- б) артериальное давление;
- в) ЭКГ.

21. Опасность возникновения умственного переутомления связана:

- а) со способностью ЦНС длительное время работать с перегрузкой;
- б) с отсутствием ощущения усталости;
- в) с систематическим выполнением работы на фоне недовосстановления.

22. К признакам здоровья относят:

- а) устойчивость к действию повреждающих факторов;
- б) отсутствие резервных возможностей организма;
- в) отсутствие заболеваний.

23. Табачный дым содержит более 300 вредных веществ, среди них:

- а) липиды;
- б) аммиак;
- в) синильная кислота.

24. При организации режима труда и отдыха необходимо учитывать:

- а) физические качества;
- б) часы повышенной работоспособности;
- в) характер и условия деятельности.

Тема 6.

Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями

Содержание темы:

Направленность и формы самостоятельных занятий. Содержание самостоятельных занятий. Структура тренировочного занятия и основное содержание частей занятия. Дозирование физической нагрузки. Организационные и гигиенические требования к проведению самостоятельных занятий. «Попутная» тренировка.

Изучив тему, студент должен:

иметь представление об основных направлениях использования средств и методов физической культуры, о существующих различиях между физическими упражнениями и физическим трудом.

знать основные формы, особенности содержания, организации и построения занятий физическими упражнениями разной направленности; структуру самостоятельных занятий физическими упражнениями; закономерности изменения работоспособности в процессе занятий физическими упражнениями, принципы дозирования физической нагрузки.

уметь составить и провести самостоятельное занятие физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности. Практически оценивать состояние своей физической и функциональной подготовленностью. Дозировать нагрузку в соответствии с уровнем здоровья и физической работоспособности.

При изучении темы необходимо:

1. Читать учебники:

1. Физическая культура студента. Учебник для студентов вузов./Под ред. Ильинича В.И. – М.: Гардарики, 1999, стр. 262-299.

2. Физическая культура. Учебник для студентов технических вузов /Под общ. Ред. Коваленко В.А. – М.: АСВ, 2000, стр. 82-84; 109-150.
3. Евсеев Ю.И. Физическая культура. Учебное пособие для студентов вузов. Ростов-на-Дону: Феникс 2003, стр. 189-202.

2. Ответить на контрольные вопросы к теме

3. Акцентировать внимание на следующих понятиях
оптимальная двигательная активность, направленность, формы и структура самостоятельных занятий физическими упражнениями и спортом, дозирование нагрузки, объем и интенсивность физической нагрузки, оценка интенсивности занятий по частоте сердечных сокращений

4. Выполнить практическое задание по практикуму.

6.1. Направленность и формы самостоятельных занятий

Учебный труд студентов характеризуется, как правило, значительным нервно-эмоциональным напряжением и минимумом мышечных затрат. Это приводит к понижению у них нервно-мышечного тонуса, слабости мышц брюшного пресса, спины и ног, а в рабочей позе – сидя с наклоном вперед – к ослаблению функций органов дыхания, кровообращения, пищеварения и к другим негативным изменениям. В настоящее время накоплен большой научно-практический материал, доказывающий, что чередование умственной и физической нагрузок снижает отрицательное воздействие особенностей учебного труда на организм студентов.

Оптимальная двигательная активность укрепляет здоровье, активизирует умственную работоспособность, улучшает функциональное состояние организма занимающихся,

успокаивает нервную систему, повышает сопротивляемость простудным заболеваниям. Поэтому занятия физическими упражнениями и спортом должны быть обязательно включены в распорядок дня студента. Объем двигательной активности для студентов в недельном цикле должен составлять 6-8 часов. Наряду с обязательными учебными занятиями важное значение имеют самостоятельные занятия физическими упражнениями.

Самостоятельные занятия физическими упражнениями могут преследовать различные цели и быть весьма разнообразны: прогулки, утренняя зарядка, купание, туристические походы, спортивные соревнования, кроссовый бег, атлетическая гимнастика, лечебная гимнастика, физкультурная минутка и др.

В зависимости от целей занятий можно выделить следующие основные направления использования средств и методов физической культуры: гигиеническое, оздоровительно-рекреативное (рекреация – отдых, восстановление сил после работы), общеподготовительное, спортивное, профессионально-прикладное и лечебное.

- *гигиеническое направление* – основная цель занятий в гигиеническом направлении оптимизировать состояние организма. Здесь используются различные формы физической культуры, не связанные с большими нагрузками. Такие занятия включаются в рамки повседневного быта: утренняя гигиеническая гимнастика, физические упражнения в течение дня, прогулки и др.
- *оздоровительно-рекреативное* – предусматривает использование средств физической культуры, а также видов спорта в упрощенной форме после окончания рабочего дня, в выходные дни, в период каникул в целях послерабочего восстановления организма и профилактики переутомления. Это направление в последнее время приобретает все большую популярность. В данном случае физические упражнения используются для активного отдыха, получения удовольствия, развлечения, общения.

- *общеподготовительное* – обеспечивает всестороннюю физическую подготовленность. В отличие от рекреационного направления, когда занятия проводятся от случая к случаю с облегченными нагрузками, для развития физических качеств, следует заниматься систематически с соблюдением методических рекомендаций.
- *спортивное* – имеет целью повышение спортивного мастерства, достижение высоких спортивных результатов;
- *профессионально-прикладное* – предусматривает использование средств физической культуры для подготовки к профессиональной деятельности с учетом особенностей получаемой специальности. Здесь занятия физическими упражнениями или видами спорта направлены на развитие прикладных физических и психических качеств и на формирование прикладных двигательных умений и навыков, способствующих успеху в профессии.
- *лечебное* направление – заключается в использовании средств физической культуры для восстановления здоровья или определенных функций организма, сниженных или утраченных в результате заболеваний или травм.

В каждом направлении используются определенные формы самостоятельных занятий физическими упражнениями. Основные из них – утренняя гигиеническая гимнастика, упражнения в течение учебного (рабочего) дня, тренировочные занятия различными видами физических упражнений или видами спорта в свободное время. В зависимости от формы меняется и методика занятий.

Утренняя гигиеническая гимнастика (УГГ) Утренняя гимнастика – это гигиеническая процедура, очищающая, тонизирующая. Не следует подменять утренней гимнастикой тренировочные занятия, т.к. у этих форм разные задачи. Их следует различать как по времени, так и по объему и интенсивности тренировочной нагрузки. После утренней гимнастики работоспособность не должна падать ниже исходного уровня. Это связано с тем, что УГГ выполняет функцию вработывания в учебный (трудовой) день. 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). УТГ должна сочетаться с самомассажем и закаливанием организма.

Упражнения в течение учебного (трудового) дня. Такие упражнения оптимизируют состояние организма, обеспечивают предупреждение наступающего утомления, способствуют поддержанию высокой работоспособности. Решению этих задач служат физкультурные паузы, физкультурные минутки, физкультурные занятия в конце учебного (трудового) дня. Физические нагрузки в данном случае не носят развивающего характера и по своей величине являются умеренными, не вызывающими утомления; продолжительность занятий кратковременна и не превышает 15 минут. Занятия после учебы или работы могут иметь большую продолжительность.

Например, для поддержания высокой умственной и физической работоспособности, снятия излишнего психоэмоционального напряжения необходимо своевременно отдалять или ликвидировать возникающие в течение учебного (трудового) дня признаки локального или общего утомления. Здесь помогут физкультурные минутки, которые проводятся на рабочем или учебном месте в течение 2-3 минут. Упражнения подбираются самостоятельно. Они должны быть направлены на наиболее утомленную группу мышц или часть тела. Выполнение упражнений не должно быть связано с неприятными ощущениями, трудностями, темп выполнения спокойный, количество повторений 3-5 раз.

Виды упражнений, рекомендованные студентам для включения в физкультурную минутку:

- упражнения, препятствующие утомлению зрения;
- упражнения, направленные на улучшение кровоснабжения головного мозга;
- упражнения, выполняемые при «усталости спины»;
- упражнения, выполняемые для профилактики отеков нижних конечностей и общей усталости.

При продолжительной умственной работе, особенно если она сопровождается эмоциональным напряжением, рекомендуется произвольное общее расслабление мышц, сочетаемое с ритмичным сокращением небольших мышечных групп (например, сгибание и разгибание стопы, пальцев кисти и т.п.).

При наступлении усталости потребность в отдыхе может быть удовлетворена по-разному. Вначале хватает физкультурных минуток без отрыва от учебы или работы. Когда этого недостаточно проводят физкультурные паузы с отрывом от основной деятельности на 5-8 минут. Затем удлиняют физкультурные паузы. Кроме физических упражнений можно использовать массаж и самомассаж мышц шеи и плечевого пояса. Удлиненные физкультурные паузы не снимают утомление, а лишь сдерживают падение работоспособности. При наступлении выраженного утомления попытки продолжить работу с помощью физической активности становятся бесполезными. Необходим полноценный отдых.

После экзамена и при значительном утомлении не рекомендуются интенсивные нагрузки. Для восстановления работоспособности рекомендуются упражнения циклического характера (ходьба, бег, плавание) выполняемые с умеренной интенсивностью. Не следует участвовать в ответственных соревнованиях, играх, единоборствах с целью реабилитации, т.к. высокая напряженность, возникающая в данном случае, носит угнетающий умственную работоспособность характер.

Самостоятельные тренировочные занятия физическими упражнениями в свободное время. Проблема укрепления здоровья и повышения физической и умственной работоспособности не может быть решена кратковременными мероприятиями типа гигиенической или производственной гимнастики. Человеку необходимы занятия в свободное от работы или учебы время.

Самостоятельные тренировочные занятия физическими упражнениями можно проводить индивидуально или в группе. Заниматься рекомендуется в свободное время 2-7 раз в не-

делю по 40-90 минут. Причем два тренировочных дня в неделю помогут приобрести и поддерживать хорошую физическую форму. А добавление дополнительных дней придаст занятиям развивающий характер. Заниматься следует систематически до утомления, так как элементарные, облегченные нагрузки не вызывают ответных приспособительных реакций в организме и не способствуют росту уровня тренированности. Однако следует строго соблюдать принципы постепенности и доступности. Превышение нагрузок, приближение их к предельным сопряжено с опасностями, так как перетренировка- это уже болезнь. Нагрузки при оздоровительных занятиях не должны превышать возможности полного восстановления организма к очередному рабочему дню.

Можно заниматься физическими упражнениями и один раз в неделю, если не интересует результат. Нагрузка в данном случае должна быть относительно постоянной и умеренной. При изначально низком уровне развития физических качеств занятия один раз в неделю позволят несколько повысить работоспособность. Кроме того, этот день можно использовать в качестве активного отдыха в целях послерабочего восстановления организма.

Несмотря на различие направленности и форм занятий, все они имеют некоторые общие закономерности. Знание этих закономерностей позволяет в каждом отдельном случае с наибольшей эффективностью самостоятельно организовать свою двигательную деятельность.

6.2. Содержание самостоятельных занятий

Содержание самостоятельных занятий физическими упражнениями может быть самым разнообразным. Существует большой выбор видов спорта и физических упражнений, позволяющих сделать занятия интересными и эффективными. Какой вид спорта или комплекс физических упражнений выбрать зависит от цели, с которой человек начинает заниматься. Цели могут быть также самыми разными. Например:

1. Развитие основных физических качеств.

- для развития силы применяются упражнения с внешним сопротивлением и с отягощением весом собственного тела. В качестве внешнего сопротивления используется масса различных предметов (гантели, штанга, гири, набивные мячи), противодействие партнера, сопротивление упругих предметов, сопротивление внешней среды, силовые тренажеры. Упражнения с отягощением весом собственного тела – отжимания, приседания, подтягивание и др. Силу и скоростно-силовые качества развивают такие виды спорта, как тяжелая атлетика, атлетическая гимнастика, гиревой спорт, прыжки, метание.
- для развития быстроты движений используются различного рода упражнения, выполняемые с максимально возможной скоростью. Данные упражнения должны быть хорошо освоены занимающимися, продолжительность их должна быть такой, чтобы к концу их выполнения скорость не снижалась вследствие утомления. Скоростные качества проявляются в таких видах двигательной деятельности как подвижные и спортивные игры, единоборства, спринтерские дистанции в легкой атлетике, плавании, велоспорте, конькобежном спорте.
- для развития общей выносливости применяются упражнения, выполнение которых создает относительно продолжительную равномерную физическую нагрузку умеренной и средней интенсивности. К ним относятся циклические виды спорта: спортивная ходьба, бег на средние и длинные дистанции, лыжные гонки, плавание, велоспорт.
- для развития ловкости полезно систематически разучивать новые движения, выполнять упражнения из разных исходных положений, упражнения на равновесие. Ловкость можно развить, занимаясь акробатикой, спортивной или художественной гимнастикой, аэробикой, прыжками в воду, фигурным катанием, спортивными и подвижными играми, единоборствами.

- для развития гибкости рекомендуется выполнять упражнения для всех частей тела с большой амплитудой: активные (за счет собственных усилий, например, махи, повторные пружинящие движения) и пассивные (за счет внешних сил, например, с помощью партнера, с использованием отягощений и дополнительной опоры), стретчинг («растягивание»). При стретчинге занимающийся принимает позу, растягивающую определенную группу мышц, и остается в таком положении некоторое время. Движения выполняются в медленном темпе без острых болевых ощущений. Для развития гибкости помогут занятия борьбой, гимнастикой, шейпингом, плаванием (кроль).

2. Активный отдых.

Чередование труда и отдыха – важное условие сохранения высокой умственной и физической работоспособности на долгие годы.

Задача отдыха – восстановить оптимальное соотношение основных нервных процессов. Принято различать два вида отдыха: пассивный отдых, представляющий собой относительный покой, и активный отдых, связанный с выполнением малоинтенсивной физической работы или переключением на деятельность, отличающуюся от той, которая вызвала утомление. Русский ученый И.М.Сеченов экспериментально доказал, что работоспособность восстанавливается быстрее и полнее не при пассивном отдыхе, а когда выполняются специально организованные движения другими не утомленными частями тела или, когда следует чередование занятий, переключение с одной работы на другую. Именно на этот сеченовский феномен активного отдыха опираются рекомендации по широкому применению средств физической культуры для поддержания и восстановления умственной и физической работоспособности человека.

При выборе упражнений и видов спорта для активного отдыха нужно учитывать условия труда и быта, характер утомления, степень физической и функциональной подготовленности, интерес к тем или иным видам физических уп-

ражнений, черты характера занимающихся. Так, если человек легко отвлекается от работы и быстро в нее включается, общителен с окружающими, эмоционален, то ему лучше подойдут игровые виды спорта или единоборства; если же он усидчив, сосредоточен в работе и склонен к однородной деятельности без постоянного переключения внимания, способен длительно выполнять физически тяжелую работу, ему подойдут занятия циклическими видами спорта.

При высокой напряженной двигательной активности в течение учебного (трудового) дня для занятий подойдут такие виды физических упражнений, которые разгрузят одни мышцы и дадут нагрузку на другие, менее загруженные, упражнения на расслабление, плавание. Умственную и психическую напряженность помогут снять циклические – «монотонные» виды спорта; при однообразной учебе или работе подойдут единоборства, сложнокоординированные виды спорта: горнолыжный спорт, шейпинг, фигурное катание, альпинизм, сноуборд, игры.

3. Профессионально-прикладная физическая подготовка.

К примеру, у большинства людей, занимающихся умственной деятельностью, наблюдается ограничение двигательной активности. В связи с этим, особый интерес для них представляют упражнения, совершенствующие сердечно-сосудистую и дыхательную системы, увеличивающие общую выносливость, то есть способность противостоять утомлению. К таким упражнениям относятся ходьба, бег, плавание, гребля, велосипед, спортивные игры.

Воспитание прикладных психических и физических качеств, необходимых будущему специалисту базируется, прежде всего, на общей физической подготовке. Только на базе общей физической подготовленности подбираются средства физической культуры, направленные на формирование прикладных качеств. Например, для работников умственного труда прикладными будут такие психические качества, как способность к длительной концентрации внимания и эмоциональная устойчивость, которые можно развить на заняти-

ях пулевой и стендовой стрельбой, стрельбой из лука, настольным теннисом; способность к распределенному вниманию совершенствуется на занятиях футболом, баскетболом, волейболом, ручным мячом.

Многочисленные исследования в области физической культуры и спорта выявили, что занятия только одним видом спорта или видом физических упражнений односторонне воздействуют на организм. На одни органы и системы приходится повышенная нагрузка, а на другие наоборот пониженная. Поэтому занятия своим любимым видом спорта или видом физических упражнений надо сочетать с занятиями другими видами физических упражнений и общей физической подготовкой. Общая физическая подготовка способствует всестороннему физическому развитию, помогает быстрее освоить технику движений, избранного вида двигательной активности, избежать травм.

При выборе *организационной формы и содержания самостоятельных занятий* необходимо руководствоваться не только целями, но и учитывать:

- состояние здоровья;
- пол;
- возраст;
- уровень физической и функциональной подготовленности.

6.3. Структура тренировочного занятия и основное содержание частей занятия

В структуре тренировочного занятия выделяют следующие части:

- подготовительную;
- основную;
- заключительную.

Деление на части способствует реализации принципа постепенного повышения нагрузки. Нагрузка на отдельном занятии распределяется следующим образом: подготовитель-

ная часть – постепенное увеличение нагрузки (период вработывания); основная часть – пик нагрузки; заключительная часть – постепенное снижение.

Разберем отдельно каждую из этих частей, определим цели, задачи, рассмотрим используемые методы и средства физического воспитания.

Подготовительная часть необходима для психической (настроить внимание, мышление, восприятие) и функциональной подготовки организма, а также для подготовки опорно-двигательного аппарата к предстоящей работе.

Подготовительная часть (т.н. разминка) делится на 2 части – общую и специальную.

Общая часть разминки преследует цель разогреть организм, в частности мышцы опорно-двигательного аппарата, повысить эластичность связок и подвижность суставов; настроить деятельность функциональных систем, особенно сердечно-сосудистой и дыхательной. Для достижения этого применяется медленный бег (6-10 мин.) и выполняется комплекс общеразвивающих упражнений для всех групп мышц и всех частей тела (10-12 упражнений по 8-10 повторений каждого упражнения)

При выполнении упражнений в начале подготовительной части (первые 5-10 мин.) организм переходит из состояния относительного покоя в деятельное (этот период носит название- «период вработывания»). Занимающиеся могут испытывать в это время некоторые неприятные ощущения – сбой в дыхании, «натянutosть мышц», тугоподвижность в суставах и др., но вскоре эти явления исчезают.

Для того чтобы период вработывания прошел наиболее гладко, при составлении комплекса общеразвивающих упражнений следует учитывать принцип постепенности и последовательности. Начинать выполнение комплекса следует с простых упражнений с небольшой амплитудой, затем увеличивать амплитуду выполнения движений, переходя постепенно к более сложным упражнениям. Скорость выполнения упражнений также надо увеличивать постепенно. Проще го-

воря, следовать «от простого к сложному», «от легкого к трудному», «от медленного к быстрому».

Необходимо соблюдать последовательность в выполнении упражнений для отдельных частей тела. Сначала выполняются упражнения для шеи, затем для верхнего плечевого пояса, далее для туловища, ног. В конце можно выполнить прыжковые упражнения. Закончить комплекс следует упражнениями на растяжение, на расслабление и на восстановление дыхания.

Затем следует специальная часть разминки. Специальная часть готовит организм к конкретным заданиям основной части занятия. В нее включаются специально-подготовительные упражнения, сходные по координации движений и физической нагрузке с предстоящими двигательными действиями в основной части.

Специальная часть разминки на одном занятии может выполняться несколько раз, когда занимающиеся в основной части переходят к выполнению других видов физических упражнений (например, от прыжков к упражнениям для развития силы, от силовых упражнений к играм и т.п.).

Грамотно проведенная подготовительная часть полностью готовит организм к выполнению заданий основной части тренировочного занятия.

Общая продолжительность подготовительной части колеблется от 5 до 30 мин., в зависимости от предстоящей работы или от индивидуальных особенностей занимающихся.

Основная часть занятий обеспечивает решение задач обучения технике двигательных действий избранного вида физических упражнений, совершенствования разученных ранее действий, воспитания физических (выносливости, силы, быстроты, ловкости, гибкости) и личностных (силы воли, настойчивости, решительности, смелости и др.) качеств.

Основная часть занятий бывает простой и сложной. Простая характеризуется однотипной деятельностью (например, кроссовый бег, спортивная игра). Сложной считается та, где в занятиях применяются разнообразные упражнения (например, беговые и силовые упражнения, скоростные и скоростно-силовые).

Сложная основная часть предъявляет определенные требования к очередности выполнения упражнений, для того, чтобы каждая группа упражнений дала свой положительный результат, и они не гасили друг друга. Тренировочные нагрузки для развития физических качеств целесообразно планировать в следующем порядке: сначала выполняются упражнения на быстроту движения; далее на силу, и в заключении на выносливость. Упражнения на гибкость можно включать в любую часть занятия, когда мышцы хорошо разогреты. Особенно необходимо выполнять упражнения на гибкость после упражнений силового характера, чтобы избежать затвердения мышц и уменьшения подвижности в суставах. При воспитании только одного физического качества (например, общей выносливости) специальные упражнения, способствующие его развитию (длительный бег, плавание, ходьба и др.), выполняются в первую очередь, а все остальные виды упражнений используются как вспомогательные.

Разучивать новые двигательные действия, выполнять сложнокоординированные упражнения и упражнения на ловкость целесообразно в начале основной части занятия, пока не наступило утомление нервной и мышечной систем.

Последовательность выполнения упражнений может меняться в целях развития у занимающихся способности проявлять высокую работоспособность при состояниях утомления организма.

Продолжительность основной части должна составлять от 70% до 90% общего времени, отведенного для занятия физическими упражнениями.

Заключительная часть. Физиологические процессы, характерные для тренировки продолжаются и после нее – неравномерное распределение крови, накопление продуктов обмена, молочной кислоты, выделение гормонов-стимуляторов сердечной деятельности. Поэтому цель заключительной части – восстановить привычную работу сердечно-сосудистой и дыхательной системы: снизить ЧСС, частоту дыхания, снять излишнее мышечное напряжение, т.е. привести организм в сравнительно спокойное состояние.

Это достигается с помощью медленного бега, ходьбы, упражнений на гибкость, расслабление, на восстановление дыхания. Продолжительность заключительной части варьируется от 5 до 15 мин. и зависит от интенсивности выполненных в основной части физических упражнений.

6.4. Дозирование тренировочной нагрузки

Процесс управления занятиями физическими упражнениями включает в себя дозирование физической нагрузки на занятиях. Под нагрузкой принято понимать определенную величину воздействия физических упражнений на организм занимающихся. Нагрузка связана с расходом энергии и вызывает утомление. Оно же, в свою очередь, стимулирует восстановительные процессы в организме. Между нагрузкой и ответными реакциями организма существует прямая зависимость: чем выше нагрузка, тем значительнее сдвиги в организме. Однако по мере повышения тренированности организма одна и та же нагрузка приводит к постепенному уменьшению ответных реакций в организме, т.е. происходит соответствующая к ней адаптация. Являясь на первых порах развивающей, нагрузка затем может стать просто поддерживающей. Поэтому в занятиях, особенно спортивной направленности, приходится постоянно увеличивать нагрузку. Причем характер нагрузки, всегда будет определять специфику приобретений. Утомляется человек в процессе силовых нагрузок, он развивает преимущественно силовые способности, выполняет скоростную физическую работу – совершенствует скоростные способности и т.д.

По нагрузке различают облегченные, оптимальные и жесткие тренировки, характер которых определяется степенью восстановления организма.

Облегченная нагрузка предусматривает такое сочетание компонентов нагрузки и отдыха, которые позволяют быстро восстановить 95% работоспособности.

Оптимальная нагрузка характеризуется таким сочетанием нагрузки и отдыха, когда организм занимающегося восстанавливается относительно медленно, в связи со значительной потерей работоспособности (но не более суток).

Жесткая нагрузка приводит занимающихся в состояние большого утомления, после которого требуется длительное время и специальные средства для восстановления организма.

Уменьшить или увеличить суммарную физическую нагрузку в одном занятии и в серии занятий можно посредством следующих изменений:

- *количества повторений упражнения*: чем большее число раз повторяется упражнение, тем больше нагрузка, и наоборот;
- *амплитуды движений*: с увеличением амплитуды нагрузка на организм возрастает;
- *изменения исходного положения*: исходное положение существенно влияет на степень физической нагрузки (например, и.п. стоя, сидя, лежа; изменение положения центра тяжести по отношению к опоре);
- *величины и количества участвующих в упражнении мышечных групп*: чем больше мышц участвует в выполнении упражнения, тем они крупнее по массе, тем значительнее физическая нагрузка;
- *темпа выполнения упражнений*: темп может быть медленным, средним и быстрым. В циклических упражнениях, например, большую нагрузку дает быстрый темп, в силовых – медленный;
- *степени сложности упражнения*: степень сложности упражнения зависит от количества участвующих в упражнении мышечных групп и от координации их деятельности. Сложные упражнения требуют повышенного внимания, что создает значительную эмоциональную нагрузку и приводит к более быстрому наступлению утомления;
- *степени и характера мышечного напряжения*: при максимальных напряжениях мышцы недостаточно снабжаются кислородом и питательными веществами, в связи с этим в

них развивается утомление. Трудно долго продолжать работу и при быстром чередовании мышечных сокращений и расслаблений, что приводит к высокой подвижности процессов возбуждения и торможения в коре головного мозга и к быстрому наступающему утомлению;

- *мощности мышечной работы*: мощность работы зависит от времени ее выполнения, развиваемой скорости и силы при движении. Чем больше мощность, тем больше нагрузка;
- *продолжительности и характера пауз отдыха между упражнениями*: более продолжительный отдых способствует более полному восстановлению.

Паузы отдыха могут быть пассивными и активными. При активных паузах, когда выполняются легкие упражнения разгрузочного характера или упражнения на мышечное расслабление, восстановительный эффект повышается.

В нагрузке выделяют два структурных компонента – объем и интенсивность. Под объемом нагрузки понимается суммарное количество физической работы, выполненной за определенный период времени (за 1 занятие, неделю, год и т.д.). К примеру, в циклических видах – общий километраж преодоленных дистанций, в тяжелой атлетике – общий вес отягощений, в единоборствах – количество схваток, в гимнастике – количество комбинаций или элементов. Интенсивность представляет собой мощность и напряженность физической нагрузки во времени. Мерой интенсивности в циклических видах спорта будет скорость пройденных дистанций, в тяжелой атлетике – величина отягощений, в игровых видах спорта, единоборствах – продолжительность, психологическая напряженность игры или схватки, в гимнастике – сложность комбинации и др. Между объемом и интенсивностью существует обратно пропорциональная зависимость. Большой объем работы человек может выполнить при невысокой интенсивности и, наоборот, чем выше интенсивность, тем ниже будет общий объем работы.

Наиболее информативный показатель интенсивности нагрузки, особенно в циклических видах спорта, это частота сердечных сокращений (ЧСС). Индивидуальные зоны ин-

тенсивности нагрузки определяются именно с ориентацией на ЧСС.

Зоны интенсивности нагрузок по частоте сердечных сокращений. Обычно ЧСС измеряется сразу после выполнения упражнения или во время остановки, и подсчитывается в течение 10 сек. Полученная цифра умножается на 6, чтобы определить ЧСС за одну минуту. Если задание выполняется длительное время, для контроля за поддержанием интенсивности, ЧСС подсчитывается несколько раз.

Физически подготовленным студентам, не имеющим отклонений в состоянии здоровья можно придерживаться следующей градации интенсивности мышечной работы по ЧСС:

1. *Умеренная интенсивность* (аэробная зона) – ЧСС до 130 уд/мин. Зона комфортная. Используется как основной режим для начинающих. Работа в этой зоне интенсивности обеспечивается аэробными механизмами энергообеспечения, когда в организме энергия вырабатывается при достаточном притоке кислорода с помощью окислительных реакций. Кислородный долг не образуется. Дыхание легкое, свободное. Эта зона может применяться в целях разминки при подготовке организма к нагрузке большей интенсивности или для активного отдыха. Спортсмены используют этот режим для восстановления после напряженных тренировок.
Существенный прирост потребления кислорода, следовательно, и соответствующее тренирующее воздействие на организм происходит в следующей зоне.
2. *Большая интенсивность* (аэробная зона) – ЧСС от 130 до 150 уд/мин. Дыхание глубокое, учащенное.
Аэробные процессы в данной зоне достигают своего максимума, однако они не компенсируют полностью весь кислородный запрос, в результате чего к финишу образуется кислородный долг.
3. *Субмаксимальная интенсивность* (смешанная аэробно-анаэробная зона) – ЧСС от 150 до 180 уд/мин. В этой зоне к аэробным подключаются анаэробные механизмы энерго-

обеспечения, когда энергия образуется при распаде энергетических веществ в условиях недостатка кислорода. Эта зона напряженной тренировки. Дыхание частое, поверхностное, не хватает воздуха на вдохе. Субъективно при работе в анаэробных условиях занимающиеся сравнительно быстро ощущают сильное утомление. Продолжительность работы здесь лимитирована уменьшением запасов гликогена в печени и мышцах и возрастанием в крови концентрации молочной кислоты.

4. *Максимальная интенсивность* – ЧСС 180 уд/мин и более (анаэробная зона). В этой зоне интенсивности работа совершается за счет анаэробных механизмов энергообеспечения. Дыхание, напряженное с большой частотой. Упражнения выполняются с трудом, несмотря на усилия, скорость падает.

Речь идет не об абсолютных величинах интенсивности, а об относительной интенсивности. Порог анаэробного обмена (ПАНО) – уровень ЧСС, при котором организм переходит от аэробных к анаэробным механизмам энергообеспечения, находится в прямой зависимости от состояния здоровья, физической тренированности, и возраста. К примеру, при низком уровне физической подготовленности смешанная зона может наступить и при ЧСС 120 уд/мин.

У средне физически подготовленных людей от 17 до 29 лет ЧСС/ ПАНО находится на уровне 148-160 уд\мин. У квалифицированных спортсменов в видах спорта на выносливость ПАНО находится на уровне ЧСС 165-170 уд\мин.

При максимальной работе ЧСС нарастает до предельно достижимой. Эта величина зависит от тренированности, возраста, пола и других факторов.

Максимальная ЧСС рассчитывается по формуле:

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

Например, для 18-летних, занимающихся максимально допустимая ЧСС будет равна: $220 - 18 = 202$ уд/мин.

Надо помнить, что работа сердечно-сосудистой системы при очень большой ЧСС становится менее эффективной. Поэтому такие нагрузки можно рекомендовать только физически тренированным лицам в возрасте от 16 до 38 лет, не имеющим отклонения в состоянии здоровья. Лицам физически не подготовленным, имеющим отклонения в состоянии здоровья, к выбору величины интенсивности тренировочной нагрузки необходимо подходить особенно осторожно, начинать тренироваться с нагрузок умеренной интенсивности и только при хорошем самочувствии и положительных данных врачебного контроля переходить к нагрузкам более высокой зоны интенсивности. При дозировании нагрузки следует строго придерживаться принципа индивидуального подхода, т.к. элементарная упрощенная нагрузка не принесет желаемого эффекта, а чрезмерная нагрузка может вызвать в организме явления перенапряжения. Поэтому возникает необходимость установить индивидуальные оптимальные зоны физической активности для каждого, кто занимается какой-либо системой физических упражнений или видом спорта.

Для установления оптимальной физической нагрузки необходимо вначале определить свой исходный уровень физической и функциональной подготовленности. Врачебный контроль и самоконтроль помогут справиться с этой задачей. Диагностика и самодиагностика организма при регулярных занятиях физическими упражнениями позволяет избежать неблагоприятных воздействий занятий физическими упражнениями на организм. И в дальнейшем по мере роста тренированности вносить коррективы в методику тренировки.

6.5. Организационные и гигиенические требования к проведению самостоятельных занятий

Соблюдать здоровый образ жизни.

1. Строго придерживаться основных методических принципов:
 - сознательности и активности;
 - доступности и индивидуализации;
 - систематичности;

- постепенности;
 - системного чередования нагрузок и отдыха.
2. При выборе мест для занятий обращать внимание на соответствие их гигиеническим нормам.
При занятиях в зале: зал должен иметь мощную систему вентиляции, быть хорошо освещенным, чистым, иметь ровный пол. Снаряды и другое оборудование должны соответствовать технике безопасности.
При занятиях на улице держаться подальше от автомагистралей и промышленных зон. Лучшее место для занятий в лесопарковой зоне (соблюдая меры безопасности)
 3. При планировании занятий учитывать экологическую обстановку и метеопрогноз.
 4. В жаркую погоду пить достаточно воды, но небольшими порциями, надеть на голову бейсболку или повязку. Не проводить занятия в самое жаркое время суток.
 5. Зимой одеваться тепло, но так, чтобы одежда не стесняла движения. Надеть перчатки и головной убор – 40% тепла теряется через непокрытую голову.
 6. Тщательно подбирать спортивную форму и обувь. Форма должна быть безопасной и удобной, красивой и практичной, хорошо впитывать влагу, пропускать воздух, сохранять тепло, защищать от непогоды.
Обувь должна соответствовать выбранному виду физических упражнений
 7. Не заниматься интенсивно утром сразу после сна (утром выполнять гигиеническую гимнастику).
 8. Не заниматься перед сном.
 9. Не заниматься натощак и, наоборот, сразу после еды.
 10. Принимать пищу за 1,5-2 часа до занятий и спустя 30-40 минут после их завершения.
 11. Не допускать обезвоживания организма. Два-три глотка воды комнатной температуры необходимы при ощущении жажды и сухости во рту. После занятий (спустя полчаса) по мере необходимости можно выпить минеральной воды или разбавленного сока.

12. Не заниматься сразу после болезни. Нужно выдержать определенный период, чтобы функции организма восстановились.
13. Соблюдать гигиену тела. Основа ухода – душ после занятий.
14. В дни отдыха между занятиями стремиться полностью восстановиться.
Средства восстановления:
 - теплый освежающий душ;
 - непродолжительная теплая ванна;
 - медленное плавание (особенно после силовых и скоростно-силовых нагрузок);
 - массаж, самомассаж;
 - сауна;
 - прогулка на свежем воздухе;
 - активный отдых (переключение на другой вид физических упражнений с уменьшенной нагрузкой);
 - полноценный сон;
 - сбалансированное питание;
 - прослушивание любимой музыки и т.п.
16. Выполнять правила самоконтроля.

6.6. «Попутная» тренировка

Физическая активность как норма и составная часть здорового образа жизни может быть реализована в качестве дополнения к изложенным формам занятий и в виде «попутной» тренировки. Сюда относится пешая прогулка – тренировка по пути на работу и обратно, во время которой еще и снимается нервно-эмоциональное напряжение. Недаром гласит народная мудрость: «Пешком ходить – долго жить». Если расстояние слишком далекое, то хотя бы часть пути можно преодолеть «своим ходом».

Также полезно использовать велосипед для поездки на работу или по домашним делам. Правда, надо признать, что в

наших крупных городах для езды на велосипеде почти нет условий.

В качестве дополнительной нагрузки можно использовать обычные лестничные марши. Взять за правило не пользоваться без особой нужды лифтом при подъеме на свой этаж. Если живете высоко, хотя бы часть пути можно подняться по лестнице.

Получить дополнительную физическую нагрузку помогают разнообразные бытовые работы: уборка постели, квартиры, мытье пола, работа с пылесосом, стирка и др. Все они приравниваются к физическому труду умеренной тяжести.

В качестве средства для активного отдыха можно использовать физический труд на даче, приусадебных участках, огородах.

Двигательная активность, физические упражнения или физический труд, всегда будет воздействовать на организм человека, выводя его на повышенный уровень функционирования. Но физический труд, связан ли он с профессией или необходим в быту, не может полностью исключить занятия физическими упражнениями, так как имеются существенные различия между физическими упражнениями и физическим трудом:

- физическое упражнение, выступает специально организованным средством укрепления и совершенствования организма человека. Влияние физического труда на физическую природу человека, даже при условии, что оно благоприятно, является следствием (побочным эффектом), а не его целевой установкой;
- каждый занимающийся физическими упражнениями может подобрать множество упражнений для развития любого физического качества, части тела, мышечной группы или отдельно взятой мышцы. Напротив, физический труд оказывает на человека во многих случаях одностороннее влияние, следовательно, может привести к соответствующему одностороннему развитию;
- при выполнении физических упражнений легко дозировать нагрузку по объему, интенсивности, интервалам отды-

ха, характеру отдыха. Физический труд трудно организовать таким образом, чтобы он был полностью благоприятным для организма по величине физической нагрузки (это возможно лишь дома, на даче, в своей мастерской, в условиях отпуска);

- занятия физическими упражнениями осуществляются преимущественно в благоприятных условиях. Соблюдается чистота мест занятий, воздуха в залах, нормальная температура воды в бассейнах. Многие занятия проводятся на свежем воздухе, на берегу водоема, в лесу, в парке. В трудовой практике соблюдение подобных условий во многих случаях нереально.

Занятия физическими упражнениями академик Н.М. Амосов, сравнивая с физическим трудом, назвал «бесполезной работой». И действительно, такой труд кажется бесполезным. Продукт не производится, результатов, зачастую, сразу не видно. Но выражение взято в кавычки не напрасно. В результате грамотно организованной систематической физкультурной деятельности, человек становится более выносливым и работоспособным. И эти немаловажные приобретения, в свою очередь, помогают ему полностью реализоваться в своей профессии.

Таким образом, физический труд можно использовать только как вспомогательное, дополнительное средство укрепления организма человека. Студенту, работнику, как умственного, так и физического труда, физкультура необходима. Только она должна видоизменяться в зависимости от особенностей профессии.

Вопросы для самопроверки:

1. Что такое оптимальная двигательная активность?
2. Какое влияние оказывают оптимальная двигательная активность на здоровье и работоспособность человека?
3. Перечислите основные формы самостоятельных занятий.

4. В чем заключается взаимосвязь содержания и формы занятий физическими упражнениями?
5. В чем суть рационального сочетания учебного труда и занятий физическими упражнениями и спортом?
6. Перечислите основные направления оптимизации трудовой деятельности средствами физического воспитания.
7. Из каких частей состоит тренировочное занятие?
8. Взаимосвязь между интенсивностью занятий и ЧСС. Признаки чрезмерной нагрузки.
9. В чем состоит различие между физическими упражнениями и физическим трудом?
10. Гигиена самостоятельных занятий.

Тесты:

1. *Учебный труд студентов характеризуется:*
 - а) невысоким нервно-эмоциональным напряжением;
 - б) незначительной статической нагрузкой на позвоночник;
 - в) гиподинамией.
2. *Утренняя гигиеническая гимнастика выполняется с целью:*
 - а) развития физических качеств;
 - б) «вработывания» в трудовой (учебный) день;
 - в) формирования двигательных умений и навыков.
3. *Какую форму самостоятельных занятий физическими упражнениями следует выбрать для развития силы?*
 - а) физкультурную паузу;
 - б) тренировочные занятия в свободное время;
 - в) утреннюю гигиеническую гимнастику.
4. *Тренировки в целях повышения функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы наиболее эффективны при нагрузках, повышающих ЧСС для лиц студенческого возраста, не имеющих отклонения в состоянии здоровья, до:*
 - а) 90 уд/мин;

- б) 100-110 уд./мин;
- в) 130-150 уд./мин.

5. *Умственную и психическую напряженность помогут снять:*

- а) участие в спортивных соревнованиях;
- б) занятия играми, единоборствами;
- в) упражнения циклического характера, выполняемые с умеренной интенсивностью.

6. *Какая нагрузка характеризуется таким сочетанием нагрузки и отдыха, когда организм занимающегося восстанавливается относительно медленно, но не более суток?*

- а) жесткая;
- б) облегченная;
- в) оптимальная.

7. *Какие физические упражнения целесообразно использовать в заключительной части занятия?*

- а) медленный бег;
- б) спортивная ходьба;
- в) упражнения на ловкость.

8. *Какой принцип предусматривает оптимальное соответствие задач, средств и методов физической культуры возможностям занимающихся?*

- а) принцип сознательности и активности;
- б) принцип доступности и индивидуализации;
- в) принцип систематичности и последовательности.

9. *Оздоровительно-рекреативная направленность занятий предусматривает использование средств и методов физической культуры в целях:*

- а) повышения спортивного мастерства;
- б) послерабочего восстановления организма и профилактики переутомления;
- в) подготовки к профессиональной деятельности.

10. В какой части тренировочного занятия предусмотрено развитие физических качеств?

- а) в подготовительной части;
- б) в основной части;
- в) в заключительной части.

11. Для развития общей выносливости применяются следующие виды физических упражнений:

- а) прыжки в воду;
- б) атлетическая гимнастика;
- в) плавание.

12. Укажите, с какой целью проводятся физкультурные минутки в процессе учебного труда:

- а) предупреждения утомления и восстановления работоспособности;
- б) развития ловкости и гибкости;
- в) повышения уровня физической подготовленности.

13. Укажите оптимальное количество общеразвивающих упражнений для подготовительной части занятия:

- а) 10-12 упражнений;
- б) 4-5 упражнений;
- в) 14-15 упражнений.

14. Одним из средств восстановления после физических нагрузок является:

- а) переключение на другой вид физических упражнений;
- б) обильное питание;
- в) участие в соревнованиях.

15. Определите в процентном отношении от общего времени занятия, продолжительность основной части занятия:

- а) 30-80%;
- б) 70-90%;
- в) 50-85%.

16. Какие из ниже перечисленных физических упражнений рекомендуются студентам для включения в физкультурную паузу?

- а) упражнения, развивающие выносливость;
- б) упражнения, выполняемые для профилактики отеков нижних конечностей;
- в) упражнения на равновесие.

17. К основным формам самостоятельных занятий физическими упражнениями относятся:

- а) разминка;
- б) утренняя зарядка;
- в) урок физической культуры.

18. Самостоятельные занятия физическими упражнениями гигиенической направленности предполагают:

- а) использование средств физической культуры в целях оптимизации состояния организма;
- б) использование средств физической культуры для всесторонней физической подготовки;
- в) использование средств физической культуры для восстановления здоровья или определенных функций организма, сниженных или утраченных в результате заболеваний или травм.

19. Сколько раз в одном занятии может повторяться специальная часть разминки?

- а) один раз после общеподготовительной части;
- б) специальная разминка выполняется каждый раз при переходе к выполнению нового вида физических упражнений;
- в) в начале и середине основной части занятия.

20. От чего зависит содержание самостоятельных тренировочных занятий?

- а) от целей, которые ставит перед собой занимающийся;
- б) от времени и места занятия;
- в) от уровня физической подготовленности.

21. Самостоятельные тренировочные занятия целесообразно строить из частей:

- а) одной;
- б) трех;
- в) шести.

22. Отличие физических упражнений от физического труда заключается в том, что:

- а) физические упражнения являются специально организованным средством укрепления и совершенствования организма человека;
- б) физические упражнения помогают развить силу и выносливость;
- в) физические упражнения играют огромную роль в воспитании личностных качеств – решительности, трудолюбия, коллективизма и др.

23. Оптимальный объем двигательной активности студентов должен составлять:

- а) 1 час в неделю;
- б) 2-3 часа в неделю;
- в) 6-8 часов в неделю.

Тема 7.

Профессионально-прикладная физическая подготовка

Содержание темы:

Цели и задачи профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП).

Факторы, определяющие содержание ППФП.

Методика подбора средств ППФП.

Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов и специалистов в сфере экономики.

Изучив тему, студент должен:

иметь представление о целях и задачах ППФП,

знать основные факторы, определяющие содержание ППФП, средства, обеспечивающие решение задач ППФП студентов и специалистов сферы экономики, методику подбора средств ППФП, способы реализации ППФП на занятиях физической культурой;

уметь самостоятельно подобрать и практически использовать средства и методы развития профессионально важных качеств и навыков;

При изучении темы необходимо:

1. Читать учебники:

1. Физическая культура студента. Учебник для студентов Вузов / Под ред. В.И. Ильинича. – М.: Гардарики, 1999. стр. 131-174; 380-398.
2. Физическая культура. Учебник для студентов технических Вузов / под ред. В.А. Коваленко. – М.: АСВ, 2000 стр. 43-67; 270-292.
3. Физическая культура. Ю.И. Евсеев. Учебное пособие для студентов Вузов. Ростов-на-Дону: Феникс, 2004. стр. 79-107; 290-319.

2. Ответить на контрольные вопросы к теме.

3. Акцентировать внимание на следующих понятиях:

Профессионально-прикладная физическая подготовка, формы (виды) труда, условия труда, характер труда, прикладные знания, прикладные психофизические качества, специальные прикладные качества, прикладные двигательные умения и навыки, прикладные виды спорта.

4. Выполнить практическое задание по практикуму.

7.1. Цели и задачи профессионально-прикладной подготовки (ППФП)

Общественное значение профессионально-прикладной физической подготовки студентов и специалистов различного профиля повышается с каждым годом. Это связано с нарастающей тенденцией социально опасного снижения двигательной активности трудящихся в условиях современного производства. Качественный скачок в развитии техники за последние годы выдвинул на повестку дня целый ряд проблем:

Первая – управление новой техникой. Чем совершеннее техника, тем более совершенным должен быть и человек, управляющий ею, а сама техника должна быть оптимально приспособлена к функциональным возможностям человеческого организма.

Вторая – механизация и автоматизация трудовых процессов в промышленности и в народном хозяйстве. Как следствие существенно уменьшилась доля физического труда, связанного с активной двигательной деятельностью, насущно необходимой для нормального функционирования организма человека.

Третья – развитие цивилизации способствует увеличению доли умственного труда, сопряженного с ограниченной подвижностью.

В процессе умственного труда наиболее типичным является рабочее положение, сидя за столом. В таком, согнутом положении туловища и шеи, суставов ног и рук, с наклоненной вперед головой, кровь распределяется по органам и тканям очень неравномерно. Многие мышечные группы при этом испытывают длительные и однообразные статические напряжения, особенно мышцы шеи, плечевого пояса и туловища.

Как следствие, могут проявляться нарушение питания мозга, застойные явления в брюшной полости, полости таза, в ногах. Кроме того, в результате такого длительного, специфически наклоненного положения тела, у работников умственного труда, не занимающихся физкультурой и спортом:

- вырабатывается поверхностное дыхание,
- уменьшается жизненная емкость легких,
- нарушается осанка,
- дряхлеют мышцы скелета,
- понижается обмен веществ.

Гиподинамия, как следствие недостаточности движений, весьма вредно отражается на здоровье человека, а значит и на эффективности его учебной и трудовой деятельности. Существует достоверная зависимость между уровнем развития цивилизации, порождающей гиподинамию, и смертностью от сердечно-сосудистых заболеваний, которые ныне стали доминировать в экономически развитых странах, например, смертность лиц в возрасте около 40 лет от заболеваний сердца в Гватемале в 7 раз ниже, чем в США. Все перемены, происходящие в нашей жизни слишком скоротечны для нашего организма.

В течение многих тысячелетий человек формировался в активной физической работе, в систематическом движении. Сейчас же с драматической внезапностью ломается сама функциональная модель, созданная эволюцией. Привыкшие к постоянной работе, наши ноги все больше и больше бездействуют, что ощутимо подрывает наше здоровье. Все меньше и меньше остается профессий и сфер жизни, не затронутых о тотальной опасностью к гиподинамии. Высокое нервное на-

пряжение при малой физической активности – это смертельный коктейль для человека. Лишь оптимальная двигательная активность может спасти наш организм от разрушительных влияний современных условий жизни. Профилактикой негативных воздействий на организм человека условий труда, автоматизации труда и быта занимаются специалисты различного профиля, в том числе специалисты в области физической культуры.

Новая техника, высокие технологии, новые взаимоотношения в производственном коллективе предъявляют новые, более высокие требования к руководителю, специалисту, организатору производства. Эпоха научно-технического прогресса, как никогда, требует разностороннего, гармоничного развития личности. Вместе с тем, каждая профессия предъявляет свои требования к физической и психической подготовленности специалистов и эти требования существенно разнятся. Качественные различия в требованиях к физической и психической подготовленности специалистов разных профессий сделали злободневной необходимость профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП).

Профессионально-прикладная физическая подготовка – это специально направленное и избирательное использование средств физической культуры и спорта для подготовки человека к определенной профессиональной деятельности.

Внедрение ППФП в практику физического воспитания студентов и специалистов различного профиля способствует: сокращению сроков профессиональной адаптации, повышению профессионального мастерства, достижению высокой работоспособности и производительности труда, повышению устойчивости к заболеваниям, снижению производственного травматизма.

Труд людей систематически занимающихся профессионально-прикладной физической подготовкой – более квалифицирован, производителен, надежен, экономичен. Эти работники сравнительно меньше утомляются и гораздо успешнее трудятся.

Все вышеперечисленное еще раз подтверждает необходимость занятий специально направленными физическими упражнениями, с целью улучшения функционального состояния организма и профилактики профессиональных заболеваний.

Цель ППФП – психофизическая готовность к успешной профессиональной деятельности, выработка функциональной устойчивости к ее условиям и обеспечение на этой основе высокой профессиональной работоспособности.

Мотивами для достижения этой цели может служить стремление

- к ускорению профессионального обучения;
- достижению высокой эффективности 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.

Современный труд требует значительного напряжения умственных, психических и физических сил работников в любой сфере, но каждая профессия имеет свои условия труда, диктует свой уровень развития психофизических качеств, свой перечень профессионально-прикладных двигательных умений и навыков, обуславливающих успех в профессии. Поэтому конкретные задачи и содержание ППФП могут быть определены, если известны объективные требования профессии к человеку.

Задачи ППФП обобщенно можно сформулировать следующим образом:

- сообщение специальных знаний для успешного освоения практического раздела ППФП и применения приобретенных умений, навыков и качеств в трудовой деятельности;
- формирование и совершенствование профессионально-прикладных умений и навыков;
- направленное развитие физических способностей, специ-

- фических для избранной профессиональной деятельности;
- воспитание профессионально важных для данной деятельности психических качеств и свойств личности (волевых, оперативного мышления, качеств внимания, эмоциональной устойчивости, быстроты восприятия и др.);
- повышение устойчивости организма к неблагоприятному воздействию факторов специфических условий трудовой деятельности (гиподинамия, высокая или низкая температура, перепады температуры, нахождение на большой высоте, укачивание, действие токсических веществ и др.).

Остановимся подробнее на смысловом содержании перечисленных задач.

Прикладные знания имеют непосредственную связь с будущей профессиональной деятельностью. Их можно получить в процессе регулярных занятий физической культурой и спортом, на лекциях по учебной дисциплине «Физическая культура». Следует отметить, что закономерности достижения и поддержания высокой работоспособности как спортивной, так и профессиональной имеют единую психофизиологическую основу.

Прикладные двигательные умения и навыки обеспечивают безопасность в быту и успешное выполнение определенных профессиональных обязанностей. Они могут быть сформированы в процессе занятий прикладными видами спорта: туризмом, автоспортом, водными видами спорта, различными видами конного спорта и т.д.

Прикладные психофизические качества – это обширный перечень необходимых для каждой профессиональной группы прикладных физических и психических качеств.

Прикладные физические качества – быстрота, сила, выносливость, гибкость и ловкость. Во многих видах профессиональной деятельности, специалистам для качественного выполнения работы требуется или повышенная общая выносливость, или быстрота, или сила отдельных групп мышц, или ловкость.

Прикладные психические качества и свойства личности – это

волевые качества (целеустремленность, решительность, смелость, выдержка, самообладание) и психические качества (устойчивость, распределение и переключение внимания, оперативная и долговременная память эмоциональная устойчивость, быстрота приема и переработки информации и др.). Это те качества, без которых часто просто невозможна профессиональная деятельность.

Они могут формироваться на учебно-тренировочных занятиях. Сам процесс регулярных целенаправленных занятий физической культурой или спортом предполагает воспитание психических качеств, черт и свойств личности. Постоянное преодоление трудностей, связанных с регулярными занятиями физической культурой и спортом (например, борьба с нарастающим утомлением, ощущениями боли, страха, необходимость эффективного взаимодействия в команде) воспитывают волю, уверенность в себе, способность свободно чувствовать себя в коллективе. Как известно, «нельзя сделать человека смелым, мужественным, инициативным. Его надо ставить в условия, требующие проявления указанных качеств». Именно на спортивных тренировках могут быть созданы такие условия. Для достижения успеха в игре, схватке, стрельбе или при выполнении тех или иных двигательных действий необходимы оперативное мышление, внимание, эмоциональная устойчивость, быстрота восприятия и другие психические качества.

Прикладные специальные качества – это способность организма противостоять специфическим воздействиям условий и характера труда: гиподинамией, повышенной физической нагрузке, холоду и жаре, недостаточному парциальному давлению кислорода, укачиванию в автомобиле, на море, в воздухе и др.

Совершенствование профессионально важных функций организма человека возможно лишь на базе общего укрепления здоровья, улучшения деятельности всех систем организма. Иными словами, профессионально-прикладная физическая подготовка должна опираться на хорошую общефизиче-

скую подготовленность.

7.2. Факторы, определяющие содержание ППФП

Основные факторы, определяющие конкретное содержание ППФП:

- форма (вид) труда;
- условия и характер труда;
- режим труда и отдыха;
- особенности динамики работоспособности специалистов в процессе труда и специфика их профессионального утомления и заболеваемости.

К дополнительным факторам, которые оказывают влияние на содержание ППФП, относятся:

- индивидуальные особенности личности;
- пол;
- возраст;
- состояние здоровья;
- географо-климатические условия.

Большое значение для конкретизации ППФП имеют такие типовые показатели работы, как типичные трудовые действия и операции, рабочая поза, двигательная активность, физическая нагрузка и ее направленность, характер психической нагрузки.

Основными формами труда является физический и умственный труд. Это разделение весьма условно, однако оно необходимо, поскольку с его помощью легче изучать динамику работоспособности студентов и специалистов в течение рабочего дня, а также подобрать средства физической культуры и спорта для успешного освоения профессии и предупреждения травматизма.

Условия труда, в которых протекает производственная или учебная деятельность, являются исключительно важным фактором, определяющим содержание ППФП. Важно знать, где проводится работа – в помещении, на открытом воздухе, на высоте, под водой; в каком микроклимате, каковы характер

рабочих поз, границы зон рабочего места, основные виды профессиональных вредностей, комфортность производственной сферы – степень и характер освещения, температура воздуха, шум и др.

Определенные условия трудовой деятельности требуют развития соответствующих физических и психических качеств. Например, работа на открытом воздухе при низкой или высокой температуре, резких ее колебаниях требует общей выносливости, хорошего состояния сердечно-сосудистой системы, системы терморегуляции, специальной выносливости и устойчивости организма к холоду, теплу, резким колебаниям температурных воздействий. Продолжительная работа в ограниченной зоне, в вынужденной позе (например, сидя) требует статической выносливости мышц плечевого пояса и туловища, устойчивости к наступлению гиподинамии. При большой протяженности рабочей зоны необходимы общая выносливость, навыки рациональной ходьбы, хорошее состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем, опорно-двигательного аппарата. Работа, связанная с управлением автоматами в технических системах (операторская, диспетчерская деятельность) требует высокого уровня развития различных видов двигательной реакции, наблюдательности, внимания, оперативного мышления, эмоциональной устойчивости. Инженерная деятельность типа «наблюдение», «контроль» (чтение показателей рабочих приборов, слежение и т.п.) предъявляет высокие требования к объему, распределению, устойчивости внимания, предполагает наличие хорошей реакции слежения. При широком использовании в рабочем процессе персональных компьютеров необходима тонкая координация движений пальцев рук для работы с мышью и на клавиатуре. Коллективная, групповая работа обуславливает необходимость развития коммуникативных способностей; руководящая работа – требует хороших организаторских навыков и т.д.

Характер труда определяет содержание ППФП, так как для того, чтобы правильно подобрать и применить средства

физической культуры и спорта, важно знать с какой физической и эмоциональной нагрузкой работает специалист. Воздействие некоторых факторов среды на человека носит экстремальный характер. Профессиональная деятельность, протекающая на фоне эмоциональных и физических напряжений и иных стрессовых явлений, требует мобилизации функциональных резервов организма.

Режим труда и отдыха также влияет на выбор средств физической культуры. ППФП должна осуществляться на учебно-тренировочных занятиях или в свободное время. При правильной организации режима труда и отдыха всегда можно найти время для занятий физическими упражнениями. Решая задачи ППФП необходимо учитывать особенности учебы или труда, так как между учебой, основным трудом и деятельностью человека в свободное время существует объективная связь. Например, при высокой двигательной активности в течение учебного (трудового) дня необходимо, чтобы нагрузку в тренировочных занятиях получали мышечные группы, не задействованные в процессе работы. Для активного отдыха утомленных групп мышц подойдут упражнения на расслабление, плавание. Снять умственную и психическую напряженность помогут циклические – «монотонные» виды спорта. Наоборот, при однообразной учебе или работе предпочтительнее единоборства, горнолыжный спорт, шейпинг, фигурное катание, сноуборд, игры.

Соблюдение режима труда и отдыха, грамотное использование средств физической культуры и спорта в рабочее и свободное время способствуют укреплению здоровья, повышению эффективности учебы и трудовой деятельности, увеличению работоспособности.

Динамика работоспособности специалистов в процессе труда, специфика профессионального утомления – интегральный фактор, определяющий конкретное содержание ППФП. Чтобы смоделировать отдельные элементы процесса труда путем подбора физических упражнений, необходимо знать особенности динамики работоспособности специалистов при вы-

полнении различных видов профессиональных работ и специфика утомления.

Работоспособность зависит от следующих факторов:

- возраста;
- состояния здоровья;
- уровня тренированности;
- образа жизни (общая нагрузка, организация отдыха, питание, вредные привычки и др.);
- условий труда;
- настроения, уверенности, мотивации (если не сформированы мотивы, то и работа скучна);
- отсутствия или наличия конфликтов;
- индивидуальных биологических ритмов;
- профессиональной подготовки.

Факторы, снижающие работоспособность при умственной работе студента и специалиста:

- длительное пребывание в положении сидя за столом и компьютером;
- нервно-психическое напряжение;
- отрицательные эмоции;
- напряженная работа в условиях дефицита времени;
- высокая ответственность за результаты труда.

При умственной работе происходит расширение сосудов головного мозга и их кровенаполнение, сужение периферических сосудов конечностей и расширение сосудов внутренних органов, то есть происходят реакции обратные тем, которые наблюдаются при мышечной деятельности. Функции сердечно-сосудистой системы изменяются не значительно. Иное дело, когда труд сопровождается эмоциональными переживаниями: увеличивается ЧСС; повышается АД; дыхание становится неравномерным, может учащаться, углубляться и даже приостанавливаться, снижается насыщение крови кислородом; нарушается терморегуляция организма, ведущая к усиленному потоотделению.

Продолжительность продуктивной умственной работоспособности у разных людей неодинакова. Начальные при-

знаки утомления, вызывая торможение в коре головного мозга, являются сигналом к прекращению работы. Однако процесс этот может быть заторможен волевым усилием, что лишь отдаляет умственное утомление, но не ликвидирует его. Поэтому наступление нервного (умственного) утомления, в отличие от физического (мышечного), не приводит к прекращению работы. Постоянная работа в таком режиме может привести к заболеванию человека – головным болям, сосудистым расстройствам, неврозам.

7.3. Методика подбора средств ППФП

Средствами ППФП являются традиционные средства физического воспитания (физические упражнения, оздоровительные силы природы – солнце, воздух и вода, гигиенические факторы) подобранные и организованные в полном соответствии с ее конкретными задачами.

Средства ППФП можно разделить на следующие группы:

- прикладные физические упражнения;
- прикладные виды спорта;
- оздоровительные силы природной среды;
- гигиенические факторы – личная и общественная гигиена (чистота тела, чистота мест занятий, воздуха, спортивного костюма);
- соблюдение режима сна, режима питания, режима труда и отдыха;
- вспомогательные средства.

ППФП подразделяется на два этапа:

Первый – ППФП во время учебы в вузе.

Второй – ППФП в период производственной деятельности по окончании учебного заведения.

Оба этих этапа тесно связаны между собой. Для профессионально-прикладной физической подготовки студентов подбираются такие средства, которые в наибольшей степени соответствуют задачам подготовки будущих специалистов.

Важно также знать профессиональные перспективы развития специальности.

Основным средством ППФП являются физические упражнения. Они заимствуются из гимнастики с ее богатым выбором упражнений, спорта, игр, лечебной физкультуры. Также в качестве физических упражнений используются двигательные действия, сходные с типичными трудовыми операциями. Физические упражнения, применяемые в ППФП, классифицируются по группам в зависимости от:

- преимущественной направленности упражнений, на развитие прикладных психофизических качеств и формирование прикладных двигательных умений и навыков;
- их влияния на физиологические, психологические и биомеханические процессы, происходящие в организме во время их выполнения.

Упражнения для развития нужных психофизических качеств – силы, быстроты, выносливости, ловкости, гибкости, качеств внимания, эмоциональной устойчивости и др. широко используются в общей физической и спортивной подготовке учащихся и студентов. Следует уделять особое внимание упражнениям на развитие общей выносливости. Основа общей выносливости – хорошо функционирующий механизм кислородного обеспечения. Кислород нужен организму для окислительных процессов, связанных с выработкой энергии. К примеру, мозгу требуется кислорода в 5 раз больше, чем сердцу и в 20 раз больше чем мышцам. Эффективная работа сердечно-сосудистой и дыхательной систем, обеспечивая доставку кислорода к тканям и органам, положительно влияет на центральную нервную систему, которая более четко координирует работу функциональных систем организма, тем самым, повышая общую и профессиональную работоспособность, улучшая самочувствие.

Упражнения для формирования двигательных умений и навыков прикладного характера – в лазании, работе на высоте, рациональной ходьбы и др. преимущественно заимствуются из туризма и таких спорта, как альпинизм, гимнастика, тяжелая

атлетика, легкая атлетика. Каждый вид спорта способствует совершенствованию определенных физических и психических качеств. Если качества, умения и навыки, осваиваемые в ходе спортивного совершенствования, совпадают с теми, которые необходимы в профессии, то такие виды спорта считаются профессионально-прикладными. Элементы состязательности, сопряженные с повышенными физическими и психическими нагрузками, также позволяют широко использовать спорт для профессионально-прикладной физической подготовки.

При подборе прикладных физических упражнений важно, чтобы их психофизиологическое воздействие было максимально полезно и эффективно для решения конкретных задач ППФП. Выделяют упражнения, развивающие и совершенствующие сердечно-сосудистую систему, дыхательную систему, вестибулярный аппарат и т.д.

Каждое физическое упражнение для его выполнения требует проявления специфических для него способностей, свойств организма.

Одни физические упражнения требуют проявления преимущественно силовых способностей, другие – скоростных, третьи – комплексного взаимодействия целого ряда качеств. Те морфофункциональные структуры, которые участвуют в выполнении тех или иных физических упражнений, в итоге преимущественно совершенствуются и развиваются. К примеру, занятия силовыми упражнениями способствуют приросту мышечной силы, выполнение упражнений на гибкость – увеличению подвижности в суставах и эластичности мышц и т.д.

Наряду с физическими упражнениями для решения задач ППФП активно используются *оздоровительные силы природы (солнце, воздух и вода)*, являющиеся обязательными средствами ППФП, обеспечивающими продуктивную работу в различных географо-климатических условиях. С помощью специально организованных занятий можно достичь повышенной устойчивости организма к холоду, жаре, солнечной радиации, резким колебаниям температуры воздуха. Это использование приемов закаливания, мероприятий по ускоре-

нию восстановительных процессов в организме (специальные водные процедуры, различные бани и др.).

Правильное применение природных факторов усиливает эффект использования физических упражнений и вместе с тем может служить относительно самостоятельным средством ППФП. Например, пребывание в высокогорных условиях в течение 30-40 дней повышает физическую и умственную работоспособность, способствует повышению устойчивости организма к действию различных экстремальных факторов окружающей среды.

К гигиеническим факторам, способствующим рациональному решению задач профессионально-прикладной физической подготовки, относятся:

- санитарно-гигиеническая обстановка мест учебных или трудовых занятий и оборудования (чистота используемого помещения, воздуха, температура, влажность, освещение);
- режим дня, сна; режим и рацион питания;
- отказ от вредных привычек;
- гигиена кожи;
- вспомогательные гигиенические средства восстановления и повышения работоспособности организма (массаж, душ, парная баня, портативная тепловая камера).

К вспомогательным средствам ППФП, обеспечивающим ее эффективность, относят различные тренажеры, специальные технические приспособления, с помощью которых можно моделировать отдельные условия и характер профессионального труда.

При подборе средств ППФП руководствуются следующими принципами:

- выбор средств максимально обеспечивающих решение задач ППФП;
- выбор средств обеспечивающих специальную и общую физическую подготовку;
- комплексное использование средств физического воспитания – физических упражнений, оздоровительных сил природы, гигиенических факторов;

- оптимальная величина тренировочных воздействий на организм при выполнении упражнений, т.к. облегченная нагрузка не принесет желаемого эффекта, а чрезмерная нагрузка может вызвать перенапряжение, и потребуются длительное время и специальные средства для восстановления организма. Однако сложность использования этого правила заключается в том, что оптимальные нагрузки индивидуальны и изменяются по мере роста тренированности. На начальном этапе тренировок оптимальными будут малые нагрузки;
- соответствие выбранных средств основным задачам физического воспитания;
- выбор средств с учетом местных условий, физического состояния и индивидуальных особенностей.

При планировании ППФП 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 инфекции, проникающей радиации и т.д.

7.4. Профессионально-прикладная подготовка студентов и специалистов сферы экономики

Учебный труд студентов и профессиональную деятельность экономистов можно охарактеризовать как «умственный труд, малоподвижный, требующий большого напряжения нервной системы и психических функций». Для основной части учебного времени студентов и рабочего времени специалистов сферы экономики, предпринимательства, менеджмента характерна недостаточная двигательная активность.. Работа в положении сидя вызывает хроническую перегрузку позвоночника, мышц шеи, плечевого пояса. Учебная и профессиональная деятельность в этих условиях требует высокого уровня внимания, характеризуется большой нагрузкой на

зрительный анализатор. Непосредственные контакты с людьми требуют выдержки, решительности, смелости.

Чаще всего это работа в душном помещении в окружении большого числа компьютеров. Такой тип учебной и профессиональной деятельности приводит к нарушению функций сердечно-сосудистой, дыхательной систем, хроническим заболеваниям внутренних органов, опорно-двигательного аппарата. Из-за пассивности мышечной системы в головной мозг поступает ограниченный поток информации, а это приводит к ослаблению возбуждательного процесса и торможению в определенных зонах коры больших полушарий (см. гл. 2.2). Возникают условия для повышенной утомляемости, снижения работоспособности как умственной, так и физической, ухудшается общее самочувствие.

Задачи ППФП студентов и специалистов сферы экономики:

- приобретение специальных знаний для успешного освоения практического раздела ППФП и применения приобретенных умений, навыков и качеств в трудовой деятельности;
- развитие физических качеств – общей выносливости и статической выносливости – способности длительное время поддерживать мышечные напряжения без изменения позы, гибкости;
- развитие специальных физических качеств – устойчивости к гиподинамии;
- развитие психических качеств – быстроты восприятия, качеств внимания (концентрации, устойчивости, распределения); эмоциональной устойчивости; оперативного мышления; волевых качеств – дисциплинированности, выдержки, инициативности, смелости, решительности;
- формирование устойчивости к неблагоприятному воздействию факторов внешней среды;
- профилактика развития умственного переутомления, профессиональных заболеваний.

Основные средства, обеспечивающие решение задач ППФП студентов и специалистов сферы экономики.

Воспитание общей выносливости обеспечивается длительным выполнением тренировочных нагрузок в режиме, который соответствует работе умеренной и большой интенсивности. Наилучшими средствами ее воспитания являются циклические упражнения: длительный кроссовый бег, плавание, дозированная ходьба, передвижение на лыжах и др.

Для воспитания *статической выносливости* применяются динамические и статические упражнения, направленные преимущественно на развитие мышц, которые испытывают наибольшую статическую нагрузку в процессе учебной и профессиональной деятельности, а именно: на мышцы шеи, плечевого пояса, туловища, ног.

Для воспитания *гибкости* (подвижности суставов) используются физические упражнения с увеличенной амплитудой движений (упражнения на растягивание). Их выполняют сериями до появления ощущений легкой болезненности, которая служит сигналом для прекращения работы. Амплитуда движений увеличивается от серии к серии. Подвижность в различных суставах развивается с помощью самых разных упражнений. Для большего эффекта их нужно выполнять ежедневно или даже два раза в день. Особое внимание следует уделять развитию гибкости позвоночника и силы мышц туловища.

Устойчивость к гиподинамии формируется теми же средствами, что и общая и статическая выносливость.

Качества внимания (концентрация, устойчивость, распределение) хорошо развиваются при выполнении гимнастических и строевых упражнений, отдельных элементов спортивных игр.

Волевые качества (инициативность, смелость, решительность, стойкость) формируются при выполнении физических упражнений, адекватных трудностям профессиональной деятельности. Формированию таких качеств как смелость и решительность в наибольшей степени способствуют физические упражнения, содержащие элементы известного риска и требующие преодоления чувства боязни и колебания.

Устойчивость к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды формируется в основном с помощью закалива-

ния организма, физической тренировки и сочетанием тренировки и закаливания.

Эффективными средствами развития инициативности и организаторских способностей в процессе физического воспитания являются:

- выполнение физических упражнений на занятиях одним из многих способов по личной инициативе;
- самостоятельное проведение тренировочных занятий с группой;
- организация физкультурных и спортивных мероприятий в группе по личной инициативе и др.

Профилактика развития умственного переутомления, профессиональных заболеваний.

Кратковременные физические нагрузки, чередующиеся с умственным трудом, повышают общий эмоциональный тонус, создают устойчивое настроение, которое служит благоприятным фоном для умственной деятельности и важным профилактическим средством против утомления.

Кроме того, тонус и работоспособность головного мозга поддерживается в течение длительных промежутков времени, когда сокращение различных мышечных групп ритмически чередуется с их последующим расслаблением. Такой режим движений наблюдается во время ходьбы, бега, передвижения на лыжах и других движений, выполняемых ритмично с умеренной интенсивностью. При дозировании нагрузки необходимо помнить, что интенсивные длительные нагрузки, не соответствующие подготовленности человека, угнетают умственную деятельность. При прочих равных условиях, чем лучше состояние здоровья и выше уровень физической подготовленности человека, тем больше его устойчивость к умственному утомлению, тем сильнее положительный эффект разнообразных физических упражнений.

Прикладные виды спорта, способствующие решению задач ППФП:

1. Бег на средние и длинные дистанции, лыжные гонки, пла-

вание туризм, велоспорт – развивают общую выносливость, стойкость.

2. Баскетбол, волейбол, теннис, все виды борьбы – обеспечивают высокий уровень функционирования центральной нервной системы, сердечно-сосудистой, дыхательной систем, развивают ловкость, быстроту, переключение и распределение внимания, инициативность, оперативное мышление.
3. Спортивная гимнастика, атлетическая гимнастика, прыжки в воду, акробатика, скоростной спуск на лыжах развивают силовую и статическую выносливость мышц, решительность, самообладание, смелость и др.
4. Стрельба пулевая, из лука, шахматы, обеспечивают выполнение двигательных заданий в условиях, требующих предельного напряжения нервной системы, развивают статическую выносливость мышц рук, спины, концентрацию и устойчивость внимания, эмоциональную устойчивость.

Оптимальный вариант оздоровительных мероприятий выглядит следующим образом:

- ежедневная утренняя гигиеническая гимнастика – 15-30 минут;
- ежедневная прогулка на свежем воздухе не менее 40-60 минут;
- ежедневные физкультурные минутки или физкультпаузы – 5-10 мин. через каждые 2-3 часа трудового дня;
- спортивные игры на свежем воздухе или оздоровительный бег три-четыре раза в неделю по 45-90 мин.;
- в занятиях необходимо широко использовать комплексы специальных упражнений дыхательной гимнастики, упражнений для тренировки отдельных групп мышц, особое внимание следует уделить, развитию гибкости позвоночника и силы мышц живота и спины, формированию правильной осанки. Важны упражнения, способствующие кровоснабжению головного мозга и упражнения для мышц

зрительного аппарата.

Примерные комплексы физических упражнений

Комплексы упражнений, включаемые в физкультурную паузу.

Выполнение упражнений не должно быть связано с неприятными ощущениями, трудностями, темп выполнения спокойный, количество повторений 3-5 раз.

Комплекс 1

Упражнения выполняются стоя.

1. И.п. – руки к плечам.
1-2 – отвести локти назад – вдох,
3-4 локти вперед – выдох.
2. Закрыв глаза, тремя пальцами каждой руки слегка и часто надавливать на верхние веки в течение 3-4 сек., затем открыть глаза.
3. И.п. – руки на пояс.
1-2 – прогнуться, голову и плечи отвести назад – вдох,
3-4 – наклониться вперед, прогнувшись – выдох.
4. Не меняя положения головы, переводите взгляд по диагонали вверх – вправо, вниз – влево, затем вверх – влево, вниз – вправо.
5. И.п. – руки за голову, ноги врозь.
1-2-3 – пружинящие повороты туловища в сторону,
4 – и.п. На следующие четыре счета – то же в другую сторону.
6. Палец перед лицом на расстоянии 25-30 см., один глаз закрыт. Переводите взгляд с удаленного предмета (смотреть в окно) – на палец и обратно в течение 10-15 сек. То же другим глазом.
7. И.п. – стоя сзади стула, держась за его спинку.
1-2 присесть,
3-4 встать.

Комплекс 2

Упражнения выполняются сидя на стуле.

1. И.п. – руки за головой.
1-2 – наклонить туловище вперед и назад,
3-4 – вправо, влево.
Повторить 4-6 раз.
2. Частые моргания в течение 10-15 сек.
Повторить 3-4 раза, отдых между повторами 5 сек., глаза закрыты.
3. Не изменяя положения головы, смотреть поочередно вверх – вниз. Повторить 10 раз.
4. Держась руками за стул, прогнуться, голова назад – вдох. Подбородок на грудь – выдох. Повторить 6-8 раз.
5. Держа палец на расстоянии 20 см от глаз, переводите взгляд с него на любой предмет, стоящий на расстоянии 3 м и более туда и обратно 10 раз. Отдохните 1 секунду.
Повторите все два – три раза.
6. Держась руками за стул:
1 – поднять правую ногу, выпрямляя ее в колене
2 – и.п.
3-4 – то же левой ногой.
Повторить 6-8 раз.
7. 1 – согнуть ногу и прижать ее к груди, помогая руками.
2 – и.п.
3-4 – то же с другой ноги.

Упражнения для формирования правильной осанки.

1. И.п. – Основная стойка (ос), руки к плечам.
1 – наклон вправо, руки в стороны;
2 – и.п.;
3 – наклон влево, руки в стороны;
4 – и.п.;
5 – шаг левой влево, наклон вправо, руки вверх;
6 – и.п.;
7 – шаг правой вправо, наклон влево, руки вверх;
8 – и.п.

Повторить 6-8 раз.

2. И.п. – стойка ноги врозь, руки за голову.
1-2 – два наклона вправо;
3 – поворот туловища вправо;
4 – и.п.;
5-8 – то же в другую сторону.
Повторить 6-8 раз.
3. И.п. – Стойка, руки вверх, кисти в замок.
1 – прогнуться, правая нога назад на носок;
2 – и.п.;
3-4 – то же с другой ноги.
Повторить 4-6 раз.
4. И.п. – широкая стойка, ноги врозь.
1 – наклон вперед, руками коснуться пола;
2 – поворот туловища вправо, правая рука через сторону – назад;
3-4 – то же в другую сторону.
Повторить 6-8 раз.
5. И.п. – стойка на коленях, руки за голову.
1-2 – два пружинящих поворота туловища вправо;
3-4 – то же в другую сторону;
5-6 – сев на пятки с небольшим наклоном назад, руки вперед ладонями кверху;
7-8 – и.п.
Повторить 4-6 раз.
6. И.п. – стойка на коленях, руки к плечам.
1 – поворот туловища вправо, правую руку в сторону – назад, левую руку вверх;
2 – и.п.;
3-4 – то же в другую сторону.
Повторить 4-6 раз.
7. И.п. – стойка на коленях, руки вперед.
1-2 – сесть на правое бедро, руки влево;
3-4 – то же в другую сторону.
Повторить 4 раза.
8. И.п. – стойка на левом колене, правую ногу в сторону на

носок, руки в стороны.

1 – наклон к правой ноге, левой рукой коснуться правого носка, правую руку назад;

2 – и.п.

По 4-8 раз в одну сторону, затем в другую.

9. И.п. – стойка на коленях, ноги врозь.

1-3 – три пружинящих наклона к правой ноге, руки в стороны;

4 – и.п.

5-8 – в другую сторону.

По 4-8 наклонов к каждому колену.

10. И.п. – упор в стойке на коленях.

1 – правую ногу в сторону на носок, левую руку вверх;

2 – и.п. – расслабить мышцы спины;

3-4 – то же в другую сторону.

Повторить 6-8 раз.

11. И.п. – сед ноги врозь, руки вверх, кисти в замок.

1-3 – три пружинящих поворота вправо;

4 – и.п.;

5-8 – то же в другую сторону.

Повторить 4-8 раз.

12. И.п. – лежа на спине, руки за голову.

1 – приподнять над полом верхнюю часть туловища;

2 – и.п., расслабиться;

3 – приподнять ноги (до 30 градусов от пола);

4 – и.п. – расслабиться.

Повторить 4-6 раз.

13. И.п. – лежа на спине, руки вверх.

1 – прогнуться вправо, руки за голову;

2 – и.п., потянуться вверх;

3-4 – то же в другую сторону.

Повторить 4 раза.

14. И.п. – лежа на животе, руки вперед.

1-6 – прогнуться, руки скрестно перед собой;

7-8 – и.п.

Повторить 5-6 раз.

15. И.п. – лежа на животе, руки под подбородком.
1 – приподняв голову, прогнуться вправо, коснуться коленом правого локтя;
2 – и.п.;
3-4 то же в другую сторону.
16. И.п. – лежа на животе, руки в стороны.
1 – мах правой ногой назад;
2 – правую ногу скрестно за левую, носком коснуться пола;
3 – мах правой назад;
4 – и.п.
5-8 – то же другой ногой.
Повторить 4-6 раз.

Упражнения для развития гибкости позвоночника.

1. И.п. – о.с.
Поднять прямые руки над головой. Наклониться вниз, стараясь коснуться руками ступней, колени не сгибать. Выпрямиться и подняв руки прогнуться.
Вернуться в исходное положение.
Повторить упражнение 10 раз.
2. И.п. – стойка ноги врозь, руки в стороны.
Повороты туловища вправо и влево, стараясь увидеть за спиной воображаемый предмет. Упражнение выполнять в медленном темпе, не допускать излишнего напряжения.
Повторить по 8 раз в каждую сторону.
3. 3.И.п. – лежа на спине, руки вдоль туловища, ладони вниз.
1-2 – прогнуться в спине, выдох;
3-4 – вернуться в и.п., вдох.
При прогибании опираться головой, руками, тазом.
Повторить 8 раз.
4. И.п. – лежа на спине, ноги на ширине плеч, согнуты в коленях, ступни на полу, руки согнуты в локтях, опираются ладонями о пол на уровне шеи (локти смотрят вверх).
Опираясь ступнями и ладонями прогнуться – «мостик».
Держать 3 сек.
Вернуться в и.п.

Повторить 5-6 раз.

5. И.п. – лежа на спине, руки вдоль туловища.

Поднимая прямые ноги, постараться коснуться ими пола за головой.

Вернуться в и.п. Упражнение выполнять в очень медленном темпе, дыхание не задерживать.

Повторить 6-8 раз.

6. И.п. – сед на пятках.

1-2 – поднимая руки вверх, наклониться вперед и, опираясь ладонями о пол, выполнить волнообразное движение телом в упор лежа на животе.

3-4 – и.п.

Повторить 6-8 раз.

7. И.п. – стоя на четвереньках, ладони расположены точно под плечевыми суставами, колени – под тазобедренными. Спина, шея и голова образуют прямую линию, взгляд направлен в пол.

На вдохе округлить спину, приближая подбородок к груди, а копчик к полу. Почувствуйте, как растягивается позвоночник. На выдохе вернуться в исходное положение и потянуться макушкой вверх, выдвигая грудь вперед.

Повторить упражнение 3-6 раз.

8. И.п. – сидя на полу, спина прямая, грудная клетка раскрыта, живот подтянут, ноги прямые или слегка согнуты в коленях, руки вдоль туловища, пальцы касаются пола.

Сделать вдох, на выдохе опустить подбородок к груди и медленно, позвонок за позвонком, начиная с шейного отдела, наклониться к ногам. Ладони скользят по полу по направлению к ступням. В конечной позе – задержаться, сделать вдох.

И.п. – вдох

Повторить упражнение 3-5 раз.

9. И.п. – сед на полу, ноги согнуты, ступни опираются о пол, руки обхватывают голени.

На вдохе, округляя спину, сделать перекал назад.

Вернуться в и.п., не разгруппировываясь.

Повторить упражнение 5-10 раз.

Упражнения для развития силы мышц живота.

1. И.п. – лежа на спине, ноги согнуты, ступни параллельно, опираются о пол. Руки скрестно на груди, поясница плотно прижата к полу.
На вдохе напрячь мышцы живота, на выдохе поднять голову, плечи и лопатки.
Вернуться в и.п. – вдох.
Повторить 8-10 раз.
2. И.п. – лежа на спине, ноги подняты вертикально вверх, колени слегка согнуты. Руки за головой, пальцы не смыкаются. Поднять голову, плечи, лопатки – выдох, вернуться в и.п. – вдох.
Повторить 8-10 раз.
3. И.п. – лежа на спине, ноги подняты вертикально вверх, колени слегка согнуты. Руки за головой, пальцы не смыкаются. Поднять голову, плечи, лопатки, потянуться левым локтем к правому колену – выдох.
Вернуться в и.п. – вдох. То же в другую сторону.
Повторить 8-10 раз.
4. И.п. – лежа на спине, руки за головой, ноги подняты вертикально.
1-2 – на выдохе опустить правую ногу до горизонтали (пола не касаться)
3-4 – на вдохе вернуться в и.п.;
5-8 – то же с другой ноги.
Повторить по 4-6 раз с каждой ноги.
5. Повторить предыдущее упражнение, но опуская и поднимая ногу на четыре счета.
Повторить по 4-6 раз с каждой ноги.
6. И.п. – лежа на спине, правая нога согнута в колене, ступня опирается о пол. Левая ступня на правом колене, левое колено развернуто влево. Руки за головой, пальцы не сцеплены, локти разведены в стороны.

На выдохе, поднимая голову и плечи, развернуть правое плечо влево и потянуться правым локтем к левому колену.

На вдохе вернуться в и.п.

Повторить в каждую сторону по 8-10 раз.

7. И.п. – лежа на спине, колени согнуты, ступни опираются о пол. Левая рука за головой, локоть отведен в сторону; правая рука прямая в сторону.

На выдохе, поднимая голову, плечи, лопатки потянуться левым локтем к правому колену, таз от пола не отрывать.

На вдохе вернуться в и.п. То же в с другой руки.

Повторить 12 раз в каждую сторону.

8. И.п. – лежа на спине, руки вдоль туловища, ладони смотрят вверх, ноги подняты вертикально вверх, поясница плотно прижата к полу.

Сделать вдох и на выдохе опустить ноги до угла 45 градусов к полу. Поясницу от пола не отрывать.

На вдохе вернуться в и.п.

Повторить 8-10 раз.

9. И.п. – лежа на спине, ноги согнуты, голени параллельно полу, коленные суставы находятся точно над тазобедренными, руки за головой, пальцы в замок не соединены, поясница плотно прижата к полу.

На вдохе поднять голову, шею, лопатки. На выдохе выпрямить правую ногу и опустить максимально низко, не касаясь ею пола, одновременно потянуться правым локтем к левому колену.

На вдохе вернуться в и.п. То же в другую сторону.

Повторить по 8 раз в каждую сторону.

10. Скамья установлена под углом 30 градусов.

И.п. – лежа на спине, головой книзу, на наклонной скамье (под углом 30 град.) руки прямые перед грудью, ладони лежат одна на другой, поясница плотно прижата к скамье.

Сделать вдох, напрячь мышцы живота, на выдохе поднять голову, плечи, лопатки – руки не сгибать.

На вдохе вернуться в и.п.

Упражнение выполнять в медленном темпе в течение 2-2,5 минут. Дыхание не задерживать.

11. И.п. – лежа на спине, на наклонной скамье, головой кверху, руки прямые, за головой, держаться за скамью. Поднять ноги до угла 45 градусов, колени слегка согнуты, поясница плотно прижата к скамье. На вдохе, напрягая мышцы живота, поднять ноги до вертикали, поднимая таз на 6-10 см от скамьи. На выдохе вернуться в и.п. Повторить 8-10 раз.

Упражнения для развития силы мышц спины.

1. И.п. – лежа на животе, руки согнуты, локти касаются туловища, ладони опираются о пол, лоб касается пола. На вдохе, опираясь ладонями о пол, напрягая мышцы спины и, прогибаясь в пояснице, поднимите голову и грудь. Выдыхая, медленно опуститесь в и.п. Повторите 3-4 раза.
2. 2.И.п. – лежа на животе, руки вытянуты вперед, ноги на ширине плеч. Сделать вдох. На выдохе прогибаясь, поднимите левую руку и правую ногу. На вдохе вернитесь в и.п. То же с другой руки и ноги. Повторите 6-12 раз (по 3-6 раз каждой рукой и ногой).
3. И.п. – лежа на животе, подложив под нижнюю часть живота валик из скрученного полотенца. Ноги на ширине плеч, мышцы живота напряжены. Руки согнуты в локтях, пальцы касаются висков. Опуская левый локоть к полу, усилием мышц нижней части спины поднимите верхнюю часть туловища и правый локоть, разворачивая правое плечо назад. Вернитесь в и.п. и повторите упражнение в другую сторону. Повторить по 10-15 раз в каждую сторону.
4. И.п. – сидя, ноги согнуты скрестно, спина прямая, руки в замке перед грудью, локти в стороны, плечи опущены. Округляя спину и расслабляя живот, выпрямляя руки , потянитесь ими как можно дальше вперед.

Вернитесь в и. п.

Повторите 3-4 раза.

5. И.п. – лежа на животе, предплечья и кисти на полу, ладонями вниз, спина и плечи расслаблены.

Поднимая голову, сведите лопатки и потянитесь вверх. Почувствуйте, как напрягаются мышцы спины. Задержитесь на 3-5сек., дыхание не задерживая.

Вернитесь в и.п.

Повторите 3-4 раза.

6. И.п. – сидя, ноги согнуты скрестно. Правая рука упирается ладонью в пол, левая вытянута вверх.

Медленно опуская локоть правой руки на пол, наклоните туловище в сторону и потянитесь за левой рукой. Повторите то же в другую сторону. Сделайте по 6-8 повторов. Следите за тем, чтобы спина оставалась прямой.

7. И.п. – лежа на животе, ноги вместе, опереться о пол предплечьями и кулаками, поставив их на ширину плеч.

Сведите лопатки и напрягите мышцы живота. Усилием мышц ягодиц и ног оторвите бедра от пола: голова, туловище, ноги образуют прямую линию. Задержитесь в этом положении на 20-30 сек., (постепенно доведя это время до 1 минуты).

Вернитесь в и.п.

Повторите упражнение 2-3 раза, отдыхая между повторами 30-45 сек.

8. И.п. – упор спереди на коленях, руки прямые, ладонями опираются о пол, ладони находятся точно под плечевыми суставами, колени – под тазобедренными суставами.

Поднимите левую руку и правую ногу до горизонтали. Зафиксируйте это положение на три секунды, затем вернитесь в и.п. Выполните упражнение с другой руки и ноги.

Выполняйте это упражнение плавно, в медленном темпе.

Повторите 20 раз. Постепенно доведите количество повторов до 30, а время фиксации до 5 сек.

9. И.п. – лежа на животе, ноги на ширине плеч, руки согнуты, предплечья и ладони опираются о пол, локти и лоб касаются пола.

На вдохе, опираясь ладонями о пол, напрягая мышцы спины и, прогибаясь в пояснице, поднимите голову и грудь от пола, руки выпрямлены. На выдохе медленно опуститесь в и.п. Повторите 3-4 раза. Со временем в последнем повторе задержитесь в поднятом положении на 3-5 дыхательных циклов. Не запрокидывайте голову назад, бедра держите плотно прижатыми к полу.

**Упражнения для развития силы мышц плечевого пояса
(с гантелями, вес 1,5-2 кг)**

1. И.п. – стойка, ноги на ширине плеч. Руки с гантелями вдоль туловища, ладони смотрят внутрь.

1-2 – согнуть руки в локтях, поднять гантели к плечам, разворачивая ладони на себя.

3-4 – и.п.

Лопатки сведены, мышцы живота напряжены, локти касаются туловища.

Выполнить 3-4 подхода по 20 раз в каждом подходе.

2. И.п. – стойка, правая рука с гантелью согнута в локте, заведена за голову, локтем вверх. Левая рука на поясе.

1-2 – выпрямить руку с гантелью вверх

3-4 – и.п.

Следите за тем, чтобы в и.п. локоть всегда был направлен строго вверх.

Повторить каждой рукой 20 раз по 3 подхода.

3. И.п. – стойка, ноги на ширине плеч. Руки с гантелями вдоль туловища, ладони смотрят внутрь.

1-2 – плавно поднять руки в стороны;

3-4 – и.п.

Выполнить 3 подхода по 15 повторов.

4. И.п. – о.с. лицом к стене на расстоянии вытянутых рук.

Опереться ладонями о стену чуть ниже уровня плеч. Выполнить отжимание, сгибая локти и разводя их в стороны. Выполнить 3 подхода по 15 повторов.

5. И.п. – лежа на спине, ноги согнуты в коленях, опора о пол ступнями. Руки с гантелями согнуты в локтях, локти смотрят в стороны.

1-2 – на выдохе выпрямить руки вперед (перед собой);

3-4 – и.п., вдох.

Выполнить 3 подхода по 15 повторов.

6. И.п. – лежа на спине, ноги согнуты в коленях, опора о пол ступнями. Руки с гантелями чуть согнуты в локтях – перед грудью.

1-2 – на выдохе развести руки в стороны;

3-4 – и.п., вдох

Выполнить 3 подхода по 12 повторов.

7. И. п. – стойка ноги на ширине плеч, колени слегка согнуты, ступни параллельно, мышцы живота напряжены. Руки с гантелями согнуты в локтях, к плечам, ладони смотрят внутрь, локти смотрят в пол.

1-2 – на выдохе медленно выпрямить руки вверх;

3-4 – и.п., вдох.

При выполнении упражнения держите спину прямо, мышцы живота не расслабляйте, не раскачивайтесь.

Выполнить 3-4 подхода по 8-12 повторов.

8. И.п. – стойка ноги на ширине плеч, ноги слегка согнуты в коленях, туловище наклонено вперед под прямым углом, руки с гантелями прямые перед грудью, ладони смотрят внутрь.

1-2 – на выдохе, согните правую руку, локоть назад, подтягивая гантель к туловищу;

3-4 – и.п.;

5-8 – то же другой рукой.

Повторить 8-12 раз.

9. И.п. – стойка ноги на ширине плеч, колени слегка согнуты, туловище наклонено вперед под прямым углом, руки с гантелями согнуты в локтях, прижаты к туловищу.

1-2 – выпрямить руки назад, ладони смотрят вверх;

3-4 – и.п.

Повторить 8-12 раз.

10. И.п. – лежа на спине, ноги на ширине плеч, согнуты в коленях, ступни опираются о пол. Правая рука с гантелью прямая перед грудью, ладонью внутрь. Левая рука поддерживает правую чуть выше локтя.

Медленно согнуть правую руку до прямого угла, затем выпрямить.

Повторить 10-12 раз.

То же другой рукой.

11. И.п. – стойка на коленях, ноги на ширине плеч, руки с гантелями вдоль туловища, ладони смотрят вперед. Мышцы живота напряжены, плечи опущены, лопатки сведены.

1-2 – поднять руки вперед – в стороны до горизонтали;

3-4 – и.п.

Повторить 8-12 раз.

Упражнения для развития силы мышц ног.

1. И.п. – стойка ноги на ширине плеч, руки на пояс, спина прямая.

1-2 – на вдохе выполнить приседание, на всей ступне, бедра параллельно полу (спина прямая);

3-4 – и.п., выдох

Упражнение выполнять в медленном темпе. Отдых между подходами 30 секунд.

Выполнить 2 подхода по 12 повторов.

2. И.п. – стойка ноги на ширине плеч, руки на пояс.

1-2 – выпад шагом правой ноги вперед, вес тела, равномерно распределяя на обе ноги, носки смотрят вперед, правая нога согнута в колене под углом 90 градусов;

3-4 – и.п.;

Мышцы живота напряжены, туловище вперед не наклонять, спина прямая.

Повторить 12 раз с каждой ноги.

3. И.п. – широкая стойка, носки развернуты в стороны, руки на поясе.
1-2 – выполните приседание, опускаясь как можно ниже, не наклоняясь, оставляя спину прямой, плечи развернуты;
3-4 – и.п.
Повторить 12 раз с каждой ноги.
4. И.п. – стойка на левом колене, правая нога в сторону, на носок. Левая рука прямая, опирается ладонью о пол точно под плечевым суставом, правая за головой, локоть направлен вверх.
1-2 – Сделайте вдох. На выдохе поднимите правую ногу до горизонтали;
3-4 – на вдохе вернитесь в и.п.
Повторить 5-10 раз с каждой ноги.
5. И.п. – стойка ноги на ширине плеч. Прислониться спиной к стене, упираясь в нее ладонями, пятки от стены на расстоянии длины стопы.
1-2 – выполнить приседание, прижав затылок и спину плотно к стене, коленные и тазобедренные суставы сгибаются до прямого угла. Задержаться в этом положении на несколько секунд (постепенно довести это время до 1,5 минут);
3-4 – вернуться в и.п.
Повторить 3-4 раза, отдых между повторами 15 секунд.
Упражнение выполнять в медленном темпе, таз не опускать ниже уровня коленей, дыхание не задерживать.
6. И.п. – стойка ноги на ширине плеч, руки на пояс.
1-2 – шагом правой ноги глубокий выпад вперед так, чтобы правое бедро было параллельно полу, а колено не выходило за носок;
3-4 – перенося вес тела на правую ногу, выпрямиться в стойку на ней, отталкиваясь левой ногой, поднимая колено левой ноги вверх;
5-6 – опуская левую ногу, вернуться в выпад на правой ноге.
Повторить 8-10 раз с каждой ноги.
7. И.п. – лежа на спине, ноги на ширине плеч, согнуты в коленях, ступни опираются о пол. Руки прямые вдоль туловища, ладони вниз.

1-2 – на выдохе напрягите мышцы живота, поднимите таз и правую ногу вверх, вес тела перенести на левую ногу;
3-4 – опустить таз, не касаясь им пола, правая нога поднята вверх.

Повторить 8-10 раз с каждой ноги.

8. И.п. – лежа на левом боку, ноги прямые, левая рука вытянута за голову, голова лежит на левой руке. Правой рукой опереться перед собой о пол на уровне груди.

Напрягите мышцы живота. Приподнимите ноги и разведите их – одну вперед, другую назад. Вернитесь в и.п. и повторите упражнение, меняя положение ног.

Выполнить два подхода по 10-12 повторов на каждом боку.

9. И.п. – лежа на животе, пятки вместе, ноги согнуты в коленях под прямым углом. Лоб лежит на согнутых руках.

1-2 – напрягая ягодичные мышцы и выпрямляя ноги, прогнуться.

3-4 – и.п.

Повторить 10-12 раз.

10. И.п. – широкая стойка ноги врозь, носки развернуты под углом 45 градусов. Руки на пояс.

1 – сделать присед;

2 – оторвать пятки от пола;

3 – напрягая ягодичные мышцы, выпрямиться;

4 – опустить пятки на пол.

Повторить 10-15 раз.

Комплекс утренней гигиенической гимнастики

Упражнения выполнять в медленном темпе, дыхание не задерживать.

1. И.п. – о.с.

1-2 – руки через стороны вверх, подняться на носки, потянуться – вдох;

3-4 – и.п. – выдох.

Повторить 3-4 раза.

2. Ходьба на носках, пятках, на наружной стороне ступни, внутренней стороне ступни. Руки на пояс, наклоняться.

Упражнение выполнять в течение 1-2 минут.

3. И.п. – о.с.
1-2 – наклоняя голову вниз, стараясь коснуться подбородком груди;
3-4 – и.п.
Темп средний.
Повторить 6-8 раз.
4. И.п. – о.с.
Круговые движения головой вправо, влево.
Выполняя вращения, не запрокидывать голову назад.
Повторить 4-6 раз в каждую сторону.
5. И.п. – стойка ноги на ширине плеч. Руки согнуты к плечам.
1-2 – полукруг плечами вперед;
3-4 – то же назад.
Повторить 6-8 раз.
6. И.п. – о.с.
Круговые вращения прямыми руками в плечевых суставах.
Повторить по 6-8 раз вперед и назад.
7. И.п. – стойка ноги на ширине плеч.
1-2 – наклон вправо, ладонь правой руки скользит по бедру правой ноги, до касания колена – выдох;
3-4 – и.п. – вдох.
5-6 – то же в противоположную сторону;
7-8 – и.п. – вдох.
Повторить 6-8 раз в каждую сторону.
8. И.п. – стойка ноги врозь, руки на пояс.
1 – наклон туловища вправо;
2 – наклон туловища влево;
3 – наклон туловища вперед;
4 – и.п.
Повторить 6-8 раз.
9. И.п. – стойка ноги на ширине плеч, туловище наклонено вперед под прямым углом, руки в стороны.
Повороты туловища вправо, влево, касаясь ладонью противоположной ступни.
Повторить 8-10 раз в каждую сторону.
10. И.п. – стойка ноги на ширине плеч, руки согнуты, за головой.
1-2 – поворот туловища вправо;

3-4 – поворот туловища влево.

Повторить 6-8 раз в каждую сторону.

11. И.п. – стойка ноги на ширине плеч, руки на пояс.
Выполнить 10-15 приседаний на всей ступне.
12. И.п. – стойка ноги на ширине плеч, руки в стороны.
Выполнить 10 наклонов вниз, стараясь коснуться руками пола. Ноги в коленях не сгибать.
13. Махи ногами вперед, в сторону, назад, держась за опору.
Выполнить по 8-10 махов в каждом направлении.
14. И.п. – стойка руки на пояс.
1-4 – прыжки на носках – влево, вперед, вправо, назад;
5-8 – то же в другую сторону.
Повторить 2 раза.
15. Спокойная ходьба: на четыре счета поднять руки через стороны вверх – вдох, на четыре шага опустить – выдох.

Упражнения для тренировки сосудов головного мозга

Упражнения выполняются в среднем темпе по 10-12 раз.

1. И.п. – стойка ноги врозь, руки на пояс.
Наклоны вперед прогнувшись, спина прямая, лопатки свести, смотреть перед собой, не опуская голову на грудь.
2. И.п. – сидя на стуле, держаться руками за спинку внизу.
Подать грудь вперед, прогнуться.
Вернуться в и.п.
3. И.п. – сидя на стуле (гимнастической скамейке), руки согнуты за головой.
Наклоны головы вниз и назад, оказывая руками небольшое сопротивление.
4. И.п. – то же.
Круговые движения головой попеременно влево и вправо, оказывая руками небольшое сопротивление.
5. И.п. – стойка ноги врозь, руки сзади в замок.
1-2 – прогибаясь, отвести руки назад-вверх.
3-4 – и.п.

6. Выполнить предыдущее упражнение с гимнастической палкой в руках.
7. И.п. – стойка спиной к стене на расстоянии одного шага, руки согнуты к плечам.
1-2 – поднять руки вверх-назад, прогнуться, кистями коснуться стены;
3-4 – и.п.
8. И.п. – лежа на спине, ноги согнуты в коленях, ступни опираются о пол, руки вдоль туловища.
1-2 – опираясь затылком, локтями и ступнями, прогнуться в грудном отделе;
3-4 – и.п.
9. И.п. – то же.
1-2- опираясь затылком и ступнями прогнуться в спине;
3-4 – и.п.
10. И.п. – лежа на животе, руки вдоль туловища.
1-2 – поднять голову и плечи, прогнуться;
3-4 – и.п.
11. И.п. – лежа на животе, руки за спиной, кисти соединены в замок.
1-2 – поднять голову и плечи, руки отвести назад-вверх, прогнуться;
3-4 – и.п.
12. И.п. – то же.
1-2 – приподнять голову, плечи и прямые ноги, прогнуться.
3 – 4 – и.п.
13. И.п. – лежа на спине, руки вдоль туловища.
1-2 – поднять ноги и сделать стойку на лопатках («березка»), локти опираются о пол, ладони поддерживают туловище под поясницу.
3-6 – держать стойку.
7-8 – и.п.
14. И.п. – то же.
Поднять ноги и коснуться носками пола за головой.
Вернуться в и.п.
15. И.п. – о.с.

На четыре счета сделать вдох, затем на четыре счета – выдох. Повторить 6-8 раз.

Продолжить упражнение, делая вдох и выдох на шесть счетов.

16. Предыдущее упражнение выполнять во время ходьбы.

На четыре шага – вдох, на четыре шага – выдох.

17. И.п. – о.с.

Сделать вдох, и, не выдыхая, несколько раз выпятить живот вперед, втянуть живот – выдох.

18. И.п. – стойка ноги врозь, руки согнуты за головой.

Делая вдох на четыре счета, локти отвести назад, лопатки свести, прогнуться. На выдохе на четыре счета вернуться в и.п.

Методика самомассажа мышц задней и боковой поверхности шеи

Самомассаж выполняется в положении сидя на стуле, прислонясь к спинке, спина прямая, голову держать прямо.

Выполняются следующие приемы:

1 – поглаживание одной и двумя руками – 20-30 секунд.

Движение рук начинаются от границы волосяного покрова и завершаются на дельтовидной мышце. Движения выполняются ритмично с легким надавливанием.

2 – растирание четырьмя пальцами по кругу – 1 мин.

3 – разминание одной и двумя руками – прием «щипцы» – 1 мин.

Общая продолжительность самомассажа 5-6 мин.

Комплекс общеразвивающих упражнений по Амосову

1. И.п. – стойка ноги на ширине плеч.

Наклоны вперед-вниз, касаясь пальцами пола (лучше ладонями).

2. И.п. – о.с.

Наклоны поочередно вправо, влево, руки скользят вдоль туловища.

3. И.п. – стойка ноги врозь, руки полусогнуты перед грудью.
Повороты туловища влево, вправо.
4. И. п. – стойка ноги врозь, руки сцеплены перед грудью.
Вращение туловища вправо и влево с максимальной амплитудой движения. Руки усиливают вращение.
5. И.П. – стойка ноги врозь.
Поднимание рук с забрасыванием ладоней за спину до касания противоположных лопаток. Наклоны головой вперед.
6. И.п. – стойка ноги на ширине плеч, руки перед грудью, локти разведены в стороны.
Рывки руками назад.
7. И.п. – стойка ноги врозь.
Поднимание рук через стороны вверх.
8. И.п. – стойка ноги врозь, опора руками о спинку стула.
Приседания.
9. И.п. – лежа на спине, руки вдоль туловища.
Поднимание прямых ног до вертикали.
10. И.п. – сидя на стуле, ноги закреплены.
Наклоны назад и вперед.
11. И.п. – упор лежа спереди – мужчины, упор на коленях – женщины.
Отжимания от пола.
Дозировка упражнений – от 20 до 100 в зависимости от возраста и физической подготовленности.
Начинать выполнение комплекса с 5-10 повторов каждого упражнения, прибавляя по одному повтору каждый день, или через 2-3 дня.

Вопросы для самопроверки:

1. Дайте определение ППФП.
2. Определите цели и задачи ППФП.
3. Что такое прикладные знания?
4. Перечислите основные факторы, определяющие содержание ППФП.
5. Перечислите основные средства ППФП, в чем заключается

методика подбора средств ППФП?

6. При каком условии отдельные виды спорта можно считать профессионально-прикладными?
7. Расскажите об особенностях ППФП специалистов сферы экономики.

Тесты:

1. Задачей ППФП является:

- а) формирование двигательных умений и навыков, необходимых для будущей специальности;
- б) достижение высоких спортивных результатов в прикладных видах спорта;
- в) направленная подготовка к соревнованиям.

2. ППФП это:

- а) специализированный вид физического воспитания, осуществляемый в соответствии с требованиями и особенностями определенной профессии;
- б) процесс совершенствования двигательных физических качеств, направленных на всестороннее и гармоничное физическое развитие человека;
- в) специализированный вид подготовки к выступлениям в профессиональном спорте.

3. Основные факторы, определяющие содержание ППФП:

- а) состояние здоровья;
- б) уровень физической подготовленности;
- в) условия и характер труда.

4. Какие из перечисленных вспомогательных средств используются в ППФП?

- а) тренажеры, специальные технические приспособления;
- б) оздоровительные силы природы и гигиенические факторы;
- в) альпинизм.

5. *Снять умственную и психическую напряженность поможет:*

- а) интенсивная физическая нагрузка;
- б) шейпинг, упражнения на координацию;
- в) умеренная аэробная нагрузка.

6. *Специфика умственного утомления состоит в том, что:*

- а) при умственном утомлении наблюдается торможение в коре головного мозга, биологически необходимое для предупреждения истощения организма;
- б) при систематическом продолжении работы в состоянии умственного утомления, может наступить переутомление;
- в) умственное утомление не замечается человеком, так как мозг способен длительное время работать с перегрузкой.

7. *Какое физическое качество наиболее важно для работников умственного труда?*

- а) гибкость;
- б) сила;
- в) статическая выносливость.

8. *Какие органы или группы органов подвергаются утомлению в большей степени у работников умственного труда?*

- а) сердечно-сосудистая система;
- б) зрительный аппарат;
- в) органы дыхания.

9. *ППФП строится на основе и в единстве с:*

- а) общей физической подготовкой;
- б) специальной подготовкой;
- в) подготовкой к труду.

10. *Какое специальное физическое качество необходимо развивать работникам умственного труда?*

- а) устойчивость к длительной гиподинамии;
- б) ловкость;
- в) сила.

11. Прикладными видами спорта для работников умственного труда являются:

- а) бокс;
- б) игровые виды спорта;
- в) тяжелая атлетика.

12. Какое психическое качество необходимо развивать работникам умственного труда?

- а) устойчивость к гипоксии;
- б) устойчивость к гиподинамии;
- в) эмоциональная устойчивость.

13. Формой занятий по ППФП могут быть:

- а) соревнования по прикладным видам спорта;
- б) занятия лечебной гимнастикой;
- в) физкультурная минутка.

14. Факторы, снижающие умственную работоспособность студента и специалиста:

- а) напряженная работа в условиях дефицита времени;
- б) функциональное расширение сосудов головного мозга;
- в) недостаточная статическая нагрузка на мышцы шеи и плечевого пояса.

15. Для профилактики развития умственного переутомления, профессиональных заболеваний целесообразно использовать:

- а) длительные интенсивные нагрузки;
- б) кратковременные физические нагрузки, чередующиеся с умственным трудом;
- в) упражнения на внимание.

16. Устойчивость к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды формируется в основном с помощью:

- а) закаливания организма;
- б) физической тренировки;
- в) сочетанием тренировки и закаливания.

17. Основным средством ППФП являются:

- а) физические упражнения;
- б) специальные технические приспособления, с помощью которых можно моделировать отдельные условия и характер профессионального труда.
- в) закаливание организма для повышения устойчивости к воздействию неблагоприятных условий трудовой деятельности.

18. К дополнительным факторам, которые оказывают влияние на содержание ППФП, относятся:

- а) индивидуальные особенности личности;
- б) географо-климатические условия;
- в) режим труда и отдыха.

19. ППФП подразделяется на... этапов:

- а) три;
- б) два;
- в) четыре.

20. Эффективными средствами развития инициативности и организаторских способностей в процессе физического воспитания являются:

- а) выполнение физических упражнений под руководством грамотного преподавателя;
- б) самостоятельное проведение тренировочных занятий с группой;
- в) организация физкультурных и спортивных мероприятий в группе по личной инициативе.

21. Для формирования статической выносливости применяются динамические и статические упражнения, направленные на:

- а) развитие мышц, которые испытывают наибольшую статическую нагрузку в процессе профессиональной деятельности,
- б) развитие мышц, которые в процессе профессиональной деятельности, находятся в расслабленном состоянии;
- в) развитие мышц плечевого пояса и рук.

22. При подборе средств ППФП руководствуются следующими принципами:

- а) выбранные средства должны обеспечивать не только специальную, но и общую физическую подготовку;
- б) необходимо комплексное использование средств физического воспитания;
- в) величина тренировочных воздействий на организм при выполнении упражнений должна быть максимальной.

23. При подборе прикладных физических упражнений важно:

- а) чтобы их психофизиологическое воздействие было максимально полезно и эффективно для решения конкретных задач ППФП;
- б) чтобы физические упражнения были разнообразными;
- в) чтобы подбор средств соответствовал уровню физической подготовленности.

**Вопросы для проведения
итогового контроля:**

1. Физическая культура как часть общей культуры общества и личности.
2. Формы физической культуры.
3. Спорт – как явление культурной жизни общества.
4. Сущность и причины возникновения физического воспитания в обществе.
5. Средства физического воспитания.
6. Соотношение понятий:
 - «физическая культура» и «физическое воспитание»;
 - «физическое развитие» и «физическая подготовка»;
 - «физическая подготовка» и «физическая подготовленность»;
 - «физическая культура» и «спорт».
7. Физическая культура в структуре профессионального образования.
8. Социальные функции спорта.
9. Основы организации физического воспитания в вузе.
10. Цель физического воспитания в современном обществе.
11. Единство организма человека с окружающей средой.
12. Кровь. Ее состав и функции.
13. Система кровообращения. Ее основные составляющие.
14. Сердце как главный орган кровеносной системы.
15. Воздействие физической тренировки на кровь и кровеносную систему.
16. Строение дыхательной системы человека.
17. Основные показатели работоспособности органов дыхания.
18. Строение и функции опорно-двигательного аппарата.
19. Воздействие систематических занятий физической культурой на опорно-двигательный аппарат.
20. Центральная и периферическая нервная система. Основные нервные процессы.
21. Понятие о гуморальной регуляции организма.
22. Понятие об утомлении при физической и умственной деятельности.

23. Средства физической культуры, обеспечивающие устойчивость к умственной и физической работоспособности.
24. Представление об обмене веществ и энергии.
25. Методические принципы физического воспитания и их реализация в процессе занятий физическими упражнениями.
26. Характеристика методов физического воспитания.
27. Обучение движениям (методика поэтапного формирования двигательных действий).
28. Средства и методы воспитания силы.
29. Средства и методы воспитания гибкости.
30. Средства и методы воспитания координационных способностей.
31. Средства и методы воспитания быстроты.
32. Средства и методы воспитания выносливости.
33. Типы выносливости.
34. Интегральные внешние показатели выносливости в практике физического воспитания.
35. Общая выносливость. «Перенос» выносливости.
36. Виды специальной выносливости.
37. Аэробный и анаэробный механизмы превращения энергии.
38. Общая физическая подготовка, её цели и задачи.
39. Специальная физическая подготовка, её цели и задачи.
40. В чем заключается отличие понятий «физическая подготовка» и «физическая подготовленность»?
41. Врачебный контроль как обязательное мероприятие при проведении занятий физическими упражнениями и спортом.
42. Самоконтроль, его объективные и субъективные показатели.
43. Что такое функциональное состояние организма?
44. Самоконтроль за физической и функциональной подготовленностью.
45. Коррекция содержания и методики занятий физическими упражнениями по результатам контроля.
46. Оценка тяжести нагрузки по субъективным показателям.
47. Какие измерения необходимо провести для суждения о физическом развитии?

48. Для каких целей применяются функциональные пробы?
49. Отрицательные реакции организма при занятиях физическими упражнениями и их профилактика.
50. Каковы особенности врачебного контроля за женщинами занимающимися физическими упражнениями и спортом?
51. Проблемы здоровья человека в условиях научно-технического прогресса.
52. Понятие «здоровье», его содержание.
53. Образ жизни человека и его влияние на здоровье.
54. Здоровый образ жизни. Содержательные характеристики составляющих здорового образа жизни.
55. Физическое самосовершенствование – условие здорового образа жизни.
56. Понятие «уровень здоровья».
57. Как можно оценить уровень физического здоровья?
58. Критерии эффективности ЗОЖ.
59. Оптимальная двигательная активность и ее воздействие на здоровье и работоспособность.
60. Основные формы самостоятельных занятий.
61. Взаимосвязь содержания и формы занятий физическими упражнениями.
62. Особенности самостоятельных занятий избранными системами физических упражнений или видами спорта.
63. Рациональное сочетание учебного труда и занятий физическими упражнениями и спортом.
64. Основные направления оптимизации трудовой деятельности средствами физического воспитания.
65. Структура тренировочного занятия. Характеристика частей занятия.
66. Принципы дозирования нагрузки. Объем и интенсивность нагрузки
67. Взаимосвязь между интенсивностью занятий и ЧСС. Признаки чрезмерной нагрузки.
68. Гигиена самостоятельных занятий.
69. Почему физический труд может быть только дополнительным средством укрепления организма человека?

70. Что такое профессионально-прикладная физическая подготовка?
71. Определите цели и задачи ППФП.
72. Что такое прикладные знания?
73. Дайте определение прикладным двигательным умениям и навыкам.
74. Что такое прикладные психофизические качества?
75. Дайте определение прикладным специальным качествам.
76. Перечислите основные факторы, определяющие содержание ППФП.
77. Перечислите основные средства ППФП, в чем заключается методика подбора средств ППФП?
78. При каком условии отдельные виды спорта можно считать профессионально-прикладными?
79. Расскажите об особенностях ППФП специалистов сферы экономики.

Глоссарий:

Адаптация – совокупность реакций организма, обеспечивающих приспособление организма или органа к изменению окружающей среды.

Анаэробная работоспособность – возможность организма, совершать кратковременную и интенсивную работу, используя анаэробный путь энергообеспечения, за счет расщепления энергетических веществ (аденозинтрифосфорная кислота (АТФ), креатинфосфат (КрФ), мышечный гликоген, глюкоза), способных отдавать энергию без участия кислорода.

Антропометрия – это измерение морфологических и функциональных признаков, характеризующих возрастные и половые особенности физического развития.

Аутогенная тренировка – психотерапевтический метод воздействия, основанный на самовнушении и саморегуляции, при котором человек путем упражнений обучается релаксации (релаксация-уменьшение напряжения, ослабление).

Ациклические упражнения – упражнения, не обладающие слитной повторяемостью циклов, имеющие четко выраженные начало и завершение движения: прыжки, метания, поднимание тяжестей, гимнастические и акробатические элементы.

Аэробная работоспособность – возможность организма использовать аэробный путь энергообеспечения, с участием кислорода, т.е. совершать длительную работу, обеспечивая энергетические расходы за счет окисления углеводов, жиров и белков.

Биологические ритмы – периодически повторяющиеся изменения характера и интенсивности биологических процессов и явлений в живых организмах.

Быстрота – комплекс функциональных свойств человека, непосредственно и по преимуществу определяющих скоростные характеристики движений, а также время двигательной реакции.

Вестибулярный аппарат – орган чувств (часть внутреннего уха) воспринимающий изменения положения головы и

тела в пространстве, а также направление движения ускорение, вибрацию.

Врабатывание – начальный период работы, при котором происходит переход функций организма и обмена веществ от уровня покоя до уровня, необходимого для выполнения данной работы.

Врачебный контроль – раздел медицины, призванный исключить все условия, при которых могут появляться отрицательные воздействия занятий и мероприятий по физической культуре и спорту на организм занимающихся.

Врачебно-физкультурный диспансер – это медицинское учреждение, оказывающее лечебную и организационно методическую помощь местным органам здравоохранения и различным лечебно-профилактическим учреждениям по постановке и налаживанию врачебного контроля за занимающимися физической культурой и спортом.

Выносливость – способность к продолжительной работе без снижения ее эффективности или способность противостоять утомлению.

Применительно к физическому воспитанию – это способность противостоять утомлению, вызванному физическими упражнениями (нагрузкой).

Гибкость – это морфофункциональные свойства опорно-двигательного аппарата, определяющие степень подвижности его звеньев. Это способность выполнять движения с большой амплитудой.

Гиподинамия – детренированность функциональных систем организма.

В различных литературных источниках встречается следующее определение гиподинамии: ограничение двигательной активности, обусловленное особенностями образа жизни, профессиональной деятельности и др.

Гипоксия – понижение содержания кислорода в тканях и органах.

Гликоген – полисахарид, образованный остатками глюкозы; откладывается главным образом в печени и мышцах.

Гомеостаз – динамическое постоянство внутренней среды организма человека (температуры тела, кровяного давления, содержания глюкозы в крови и т.п.), обеспечивается за счет приспособительных реакций, направленных на устранение или ограничение воздействия внешних или внутренних факторов, нарушающих это постоянство.

Гормоны – биологически активные вещества, регулирующие обмен веществ.

Диафрагма – мышца, отделяющая грудную полость от брюшной.

Двигательная активность – сочетание разнообразных двигательных действий, выполняемых в повседневной жизни, а также организованных или самостоятельных занятий физической культурой и спортом.

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

Двигательное умение – это способность выполнять двигательные действия, концентрируя внимание на основе техники, т.е. на самом движении.

Дееспособность – способность человека не только выполнять определенные действия и деятельность, но и нести за них ответственность

Диспансерное наблюдение – система врачебных мероприятий, направленных на укрепление здоровья спортсменов, длительное сохранение их высокой спортивной работоспособности, на предупреждение и выявление ранних признаков нарушений в состоянии здоровья, перетренированности и перенапряжения.

Здоровье – это такое состояние организма, при котором он биологически полноценен, трудоспособен, функции всех органов и систем уравновешены, отсутствуют болезненные проявления, здоровье – это состояние физического, психического и социального благополучия, а не только отсутствие болезней. Понятие «практически здоров» означает, что наблю-

дающиеся в организме некоторые отклонения от нормы, не отражаются существенно на самочувствии и трудоспособности.

Здоровый образ жизни – это поведение человека, которое отражает определенную жизненную позицию, направленное на укрепление и сохранение здоровья, обеспечение высокого уровня трудоспособности, достижение активного долголетия и основанное на выполнении норм, правил и требований личной и общественной гигиены.

Иммунитет – комплекс реакций, направленных на защиту организма от инфекционных агентов и чужеродных веществ.

Кислородный долг – разница между кислородным запросом и количеством кислорода, потребляемым во время работы.

Кислородный запрос – количество кислорода, необходимое организму для обеспечения процессов жизнедеятельности в различных условиях покоя или работы.

Ловкость (координационные способности) определяют, во-первых, как способность быстро овладеть новыми движениями и, во-вторых, как способность быстро перестраивать свою деятельность в зависимости от обстановки. Ловкость также определяется точностью движений (например, попасть в кольцо).

Максимальное потребление кислорода (МПК) – наибольшее количество кислорода, которое организм может потребить при предельно-интенсивной мышечной работе.

Молочная кислота – промежуточный продукт распада углеводов.

Мышечный насос – механизм принудительного продвижения венозной крови к сердцу с преодолением сил гравитации под воздействием ритмических сокращений и расслаблений скелетных мышц.

Нравственное (социальное) здоровье – определяется моральными принципами, которые являются основой социальной жизни человека. Сознательное отношение к труду, овладение сокровищами культуры, активное неприятие нравов и привычек, противоречащих нормальному образу жизни – отличительные признаки нравственного здоровья.

Обмен веществ (метаболизм) – совокупность химических и физических превращений веществ, происходящих в организме и обеспечивающих его существование во взаимосвязи с внешней средой.

Образ жизни – исторически обусловленный порядок жизнедеятельности человека.

Общая физическая подготовка – это процесс воспитания физических качеств и формирования жизненно необходимых двигательных умений и навыков, направленных на всестороннее и гармоничное физическое развитие человека.

Оптимальная двигательная активность – научно обоснованный объем двигательной активности индивидуума, соответствующий полу, возрасту, состоянию здоровья и позволяющий укрепить здоровье, повысить умственную и физическую работоспособность, улучшить физическое и функциональное состояние организма.

Орган – часть тела, которая имеет определенную форму, строение, занимает соответствующее место и выполняет специфическую функцию.

Организм человека – целостная система, в которой все органы тесно взаимосвязаны между собой и находятся в сложном взаимодействии; эта система способна к саморегуляции, поддержанию гомеостаза, корригированию и самосовершенствованию. (И.П.Павлов)

Осанка – привычная поза непринужденно стоящего человека.

Прикладные знания – приобретаются в процессе регулярных занятий физической культурой и спортом, могут быть использованы в профессиональной деятельности.

Прикладные физические качества – это те качества (сила, выносливость, быстрота, гибкость, ловкость), которые имеют наибольшее значение для качественного и эффективного выполнения конкретной профессиональной деятельности.

Прикладные психические качества – те качества личности, которые способствуют эффективному выполнению профессиональных обязанностей. Они могут быть сформиро-

ваны и воспитаны в процессе регулярных занятий физической культурой и спортом.

Под специальными прикладными качествами подразумеваются способности человека противостоять специфическим воздействиям внешней среды (низкие и высокие температуры, укачивание, недостаточное парциальное давление кислорода в горах и т.д.).

Прикладные умения и навыки – необходимы в конкретной профессиональной деятельности, могут быть сформированы в процессе занятий определенными видами спорта.

Прикладные виды спорта – те виды, которые развивают, формируют профессионально-прикладные знания, психофизические и специальные качества, двигательные умения и навыки.

Профессионально-прикладная физическая культура – это специально направленное и избирательное использование средств физической культуры и спорта для подготовки человека к определенной профессиональной деятельности.

Психическое здоровье – состояние душевного благополучия, которое характеризуется отсутствием болезненных психических проявлений и обеспечивает адекватную окружающим условиям регуляцию поведения и деятельности личности.

Работоспособность – определенное состояние организма, позволяющее выполнить тот или иной объем работы.

Рефлекс – ответная реакция организма на раздражение, осуществляемая центральной нервной системой.

Самоконтроль – наблюдения занимающихся физическими упражнениями за состоянием своего здоровья, физическим развитием, физической подготовкой и оценка субъективных и объективных показателей состояния своего организма с помощью простых и общедоступных методов.

Самооценка – оценка личностью самой себя, своих возможностей и места среди других людей, являющаяся важным регулятором ее поведения.

Самореализация – претворение в жизнь своих внутренних возможностей и способностей.

Сила – это способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему посредством мышечных напряжений.

Соревнование – экстремальная ситуация, в которой проявляются максимальные возможности.

Социальный – общественный, относящийся к жизни людей и их отношениям в обществе.

Специальная физическая подготовка – это процесс воспитания физических качеств и формирования двигательных умений и навыков, отвечающих специфике избранного вида спорта или трудовой деятельности.

Спорт – это собственно соревновательная деятельность, специальная подготовка к ней, а также межчеловеческие отношения и нормы, присущие этой деятельности.

Спортивная тренировка – целенаправленный, системно организованный процесс совершенствования физических и духовных способностей личности, осуществляемый посредством регулярных занятий *физическими упражнениями*. Это процесс управления развитием спортсмена (его спортивным совершенствованием).

Статическая выносливость – способность длительное время поддерживать мышечные напряжения без изменения позы.

Стресс – состояние общего напряжения организма, возникающее под действием чрезвычайного раздражителя.

Структура тренировочного занятия – построение занятия физическими упражнениями с учетом реализации методических принципов спортивной тренировки.

Тест физической подготовленности – физическое упражнение, выполнение которого позволяет определить уровень развития физических качеств и формирования двигательных умений и навыков.

Терморегуляция – процесс поддержания температуры тела в определенных границах, обеспечивающий нормальное протекание жизненных функций независимо от колебания температуры внешней среды.

Тренированность – комплексное понятие, включающее в себя уровень физической, функциональной, психической, технической, тактической и морально – волевой подготовленности спортсмена.

Уровень жизни – степень удовлетворения основных материальных и духовных потребностей, т.е. количественный аспект удовлетворения потребностей.

Уровень здоровья – количественная характеристика функционального состояния организма, его резервов и социальной дееспособности человека. Высокий уровень здоровья характеризуется оптимальным функционированием жизнеобеспечивающих систем организма при их максимальных резервах и длительной социальной дееспособности.

Условия труда – воздействие на работника внешней среды производственного и климатического характера, продолжительность и особенность режима рабочего времени.

Утомление – это функциональное состояние организма, возникающее вследствие работы при недостаточности восстановительных процессов. Оно характеризуется снижением работоспособности и появлением чувства усталости.

Ферменты – специфические белки, вырабатываемые клетками и тканями живых организмов, играющие роль катализаторов химических превращений в процессе обмена веществ.

Физическое воспитание – вид воспитания, специфическим содержанием которого является овладение специальными физкультурными знаниями, обучение движениям, воспитание физических качеств и формирование осознанной потребности в физкультурных занятиях.

Физическое здоровье – состояние организма человека, характеризующееся нормальным функционированием всех его органов и систем, и оптимальным уровнем адаптации.

Физическая культура – это часть общечеловеческой культуры, направленная на разностороннее укрепление и совершенствование организма человека посредством применения широкого круга средств – физических упражнений, естественных сил природы, гигиенических факторов.

Физическая подготовка – это процесс воспитания физических качеств и формирования двигательных умений и навыков.

Физическая подготовленность – результат физической подготовки, обеспечивающий формирование двигательных умений и навыков, развитие физических качеств.

Физическая работоспособность (от англ. physical working capacity – PWC) – определенное состояние организма, позволяющее выполнить тот или иной объем физической работы.

Физическое развитие – понимается как процесс и результат изменения морфологических и функциональных показателей развития организма человека, достигнутый под влиянием наследственности, окружающей среды и уровня двигательной активности.

Физическое совершенство – оптимальный результат воздействия средств физической культуры, определяющий гармоничное развитие человека и его всестороннюю физическую подготовленность.

Физические упражнения – это двигательные действия, которые выполняются в соответствии с закономерностями физического воспитания.

Форма самостоятельных занятий – способ организации занятий физическими упражнениями, обусловленный определенным содержанием и функциональным назначением.

Формы (виды) труда условно подразделяются на умственный и физический по физиологическим и психологическим признакам преимущественного проявления в процессе деятельности.

Форма физической культуры – это способ существования того или иного вида физической культуры, имеющий определенное функциональное назначение.

Функции физической культуры – объективно присущие ей свойства воздействовать как на человека, так и на другие сферы общественной жизни (экономика, досуг, наука и др.)

Функциональная подготовленность – результат физической подготовки, отражающий уровень функционирования

костно-мышечной, дыхательной, сердечно-сосудистой, нервной и других систем организма.

Функциональная проба – способ определения степени влияния на организм, какого-либо возмущающего воздействия или физической нагрузки.

Функциональная система – совокупность органов, выполняющих общую для них функцию.

Характер труда – определяется степенью и особенностью физической и психической нагрузки работника в течение трудового процесса, разнообразием умений и навыков, применяемых им в процессе профессиональной деятельности.

Циклические упражнения – упражнения, при которых одинаковые движения (циклы) повторяются на протяжении всей работы (бег, лыжные гонки, плавание, велогонки и др.)

Эмоции – реакции человека на воздействие внутренних и внешних раздражителей, имеющие ярко выраженную субъективную окраску. Связаны с удовлетворением (положительные эмоции) и неудовлетворением (отрицательные эмоции) различных потребностей человека.

Список рекомендуемой литературы

Основная литература:

1. Евсеев Ю.И. Физическая культура. Учебное пособие для студентов Вузов. Ростов-на-Дону: Феникс, 2004.
2. Максименко А.М. Теория и методика физической культуры. Учебник. М.: ФиС, 2005.
3. Физическая культура студента. Учебник для студентов Вузов./ Под ред. Ильинича. В.И. – М.: Гардарики, 1999.
4. Физическая культура. Учебник для студентов технических Вузов./ Под ред. Коваленко В.А.– М.: АСВ, 2000

Дополнительная литература:

1. Амосов Н.М. Алгоритм здоровья – М.: АСТ; Донецк: Сталкер, 2005.
2. Амосов Н.М. Раздумья о здоровье. – М.: ФиС, 1984.
3. Анатомия человека. Учебник для студентов Вузов./ Под ред. Козлова В.И. – М.: ФиС, 1975.
4. Анищенко В.С. Физическая культура. Методико-практические занятия студентов. – М.: издание Российского университета дружбы народов, 1999.
5. Активный образ жизни и здоровье студента. – М.: Медицина, 1988.
6. Белов В.И., Михайлович Ф.Ф. Валеология: здоровье, молодость, красота, долголетие. – М.: «Недра Коммюникейшенс Лтд», 1999.
7. Бочкарева С.И. Самостоятельные занятия студентов физическими упражнениями. Методическое пособие – М.: МГУЭСИ, 2004.
8. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки. – М.: Физкультура и спорт.
9. Виленский М.Я. Физическая культура работников умственного труда. – М.: ФиС, 1987.
10. Виленский М.Я. Основы профессиональной направленности студентов педагогических институтов. – М., 1980.
11. Голощапов Б.Р. История физической культуры и спорта: Учебное пособие для студентов высших педагогических

- учебных заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2004.
12. Готовцев П.И. Дубровский. Самоконтроль при занятиях физкультурой и спортом. В.И. М.:ФКиС,1986.
13. Грачев О.К. Физическая культура. Учебное пособие. – М.: ИКЦ «МарТ».
14. Динейка К.В. Движение, дыхание, психо-физическая тренировка. – М.; ФиС, 1986.
15. Дубровский В.И. Спортивная медицина.- М.: Владас, 1998.
16. Жолдак В.И. Методы совершенствования физического воспитания в вузе. М., 1983.
17. Ильин Е.П. Психофизиология физического воспитания. Учебное пособие для студентов пед. ин-тов. – М.; Просвещение, 1983.
18. Ильинич В.И. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов ВУЗов. – М.: В.Ш., 1978.
19. Кабачков В.А., Палиевский С.А. Профессионально-прикладная физическая подготовка учащихся средних ПТУ. – М., Высшая школа. 1982.
20. Кокоулина О.П. Основы теории методики физической культуры и спорта. Учебно-методическое пособие. – М.: МГУЭСИ, 2007.
21. Купер К. Аэробика для хорошего самочувствия. – М.: ФиС, 1989.
22. Ланда Б.Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности. – М.: 2005.
23. Максименко А.М. Основы теории и методики физической культуры. – М.: ФиС, 2001.
24. Максименко А.М. Теория и методика физической культуры. Учебник. – М.; ФиС, 2005.
25. Матвеев Л.П. Основы общей теории спорта и системы общей подготовки спортсменов. – Киев: Олимпийская литература.
26. Озолин В.Н. Путь к успеху. – М.: ФиС, 1989.
27. Раевский Р.Т. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов технических вузов. – М., 1985.

28. Спортивно-оздоровительный бег. Рекомендации для тренирующихся самостоятельно. – М. Советский спорт, 2004,
29. Татаринов В.Г. Учебник анатомии и физиологии человека. – М.: МЕДГИЗ, 1954.
30. Тягин. Н.В. Путь к долголетию. – М.; «Знание»,1992.
31. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека. Учебное пособие. – Ростов-на-Дону: «Феникс», 1999.
32. Физическая культура. Учебное пособие для студентов проф. учеб. заведений. М.: «Академия», 2007.
33. Физическое воспитание. Учебник / Под ред. В.А. Головина, В.А. Маслякова, А.В. Коробкова и др. М.: Высшая школа, 1983.
34. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2003.
35. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Практикум по теории и методике физического воспитания и спорта. – 2-е изд.– М.: Издательский центр «Академия», 2005.

Электронные ресурсы:

1. www.erudition.ru/referat/ref/id.46108_1.html
2. www.bolshe.ru/unit/98/books/663/s/1

Практикум

Введение

В практикуме предложены практические задания по составлению различных комплексов физических упражнений. В каждый комплекс следует включить не менее 10-12 упражнений с указанием исходных положений и количества повторений.

Практические задания

1. Комплекс физкультурной микропаузы при утомлении глаз.
2. Комплекс упражнений физкультурной паузы для работников умственного труда.
3. Комплекс физических упражнений утренней гигиенической гимнастики.
4. Комплекс физических упражнений для тренировки сосудов головного мозга.
5. Комплекс физических упражнений для развития силы мышц живота.
6. Комплекс физических упражнений для развития силы мышц спины.
7. Комплекс физических упражнений для развития силы мышц плечевого пояса.
8. Комплекс физических упражнений для развития силы мышц ног.
9. Комплекс физических упражнений для развития гибкости позвоночника.
10. Комплекс физических упражнений, способствующий формированию правильной осанки.
11. Комплекс физических упражнений на расслабление мышц.
12. Комплекс физических упражнений для развития быстроты.
13. Комплекс физических упражнений для развития ловкости.
14. Комплекс физических упражнений круговой тренировки для развития выносливости.