

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет радіоелектроніки

Кафедра ФВС

КОМПЛЕКС НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

навчальної дисципліни

«Фізичне виховання»

Розробник

Г.П. Грохова, доц. каф. ФВС

Схвалено на засіданні кафедри ФВС
Протокол від 29.01.2021 № 8

Харків 2021 р.

ЗМІСТ

1	Програма навчальної дисципліни.....	3
2	Робоча програма навчальної дисципліни	6
3	Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями	14
4	Методичні вказівки з організації (вибору форм і засобів) самостійних занять студентами фізичною культурою і спортом ...	106
5	Природньо-наукові основи теорії і методики фізичного виховання	139
6	Концепция оценки физического состояния и тренированности студентов	420
7	Лікувальна фізкультура у вищих навчальних закладах	483
8	Технічна підготовка студентів-баскетболістів у режимі самостійних занять	511
9	Методика спортивної підготовки національного виду спорту – хортингу в фізичному вихованні студентів	563

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет радіоелектроніки

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан факультету ЕЛБІ

А.В. Васянович
(підпис, ініціали, прізвище)
" 27 " 09 2017 р.

Фізичне виховання

(назва навчальної дисципліни)

ПРОГРАМА навчальної дисципліни

підготовки IV
(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

напряму _____
(шифр і назва напряму)

спеціальності фізичне виховання
(шифр і назва спеціальності)

(шифр за ОПІ _____)

2016 – 2017 р.

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: Харківським національним університетом радіоелектроніки
(повне найменування вищого навчального закладу)

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: проф. Танянський С.Ф.
доц. Коноваленко О.К.
доц. Сидоренко Г.М.

Схвалено методичною комісією факультету _____

Протокол від “ 14 ” 09 2017 р. № 2

Голова методичної комісії

(підпис)

Сушко О.А.
(ініціали, прізвище)

Обговорено та рекомендовано до затвердження Вченою радою факультету _____

Протокол від “ 27 ” 09 2017 р. № 2

ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни фізичне виховання
складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки IV рівня
(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)
напряму (спеціальності) _____

(шифр і назва напряму/спеціальності)

Предметом вивчення навчальної дисципліни є фізвиховання з видами спорту

Міждисциплінарні зв'язки: _____

Програма навчальної дисципліни складається з таких блоків змістових модулів:

1. 27.10 – 2.11.2017
2. 22.12 – 28.12.2017
3. 23.03 – 29.03.2018
4. 18.05 – 24.05.2018

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни є фізичне виховання

Фізичне вдосконалення та підвищення спортивної майстерності студентів

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є фізичне виховання

Зміцнення здоров'я та розвитку практичних навичок і технічних елементів у видах спорту

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати: Теоретичний курс. Методи зміцнення здоров'я, формування системи практичних умінь і навичок у галузі фізичного виховання

вміти: Удосконалювати техніку виконання рухів, здати контрольні тести

володіти: *(перелік сформованих компетенцій)* 1. Теоретичний курс «Основи фізкультури та спорту» 2. Підвищити фізичний розвиток і оволодіти технічними засобами в обраному виді спорту

На вивчення навчальної дисципліни відводиться _____ години _____ кредитів ЄКТС.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Блок змістових модулів 1. Проводиться з 27.10 – 2.11.2017 та складається з сдачі тестів: ч / біг, пр / місця, віджимання (ж), підтягування (м)

Блок змістових модулів 2. Проводиться з 22.12 – 28.12.2017 і складається з сдачі технічних елементів за видами спортивної спрямованості

3 модуль: здача теоретичного курсу 23.03 – 29.03.2018

4 модуль: проводиться з 18.05 – 24.05.2018 та складається з сдачі тестів: ч / біг, пр / місця, віджимання (ж), підтягування (м)

3. Рекомендована література

1. Курс лекцій з фізичного виховання під редакцією викладачів кафедри фізвиховання.

2. Фізичне виховання у вищих навчальних закладах. Посібник для інституту фізкультури.

3. Теорія та методика фізичного виховання. Учбовий посібник для студентів

4. Форма підсумкового контролю успішності навчання 100 балів

5. Засоби діагностики успішності навчання сума балів 4 модулів

Харківський національний університет радіоелектроніки

Кафедра фізичного виховання та спорту
(назва кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан факультету ЕЛБІ

А.В. Васянович
(підпис, ініціали, прізвище)
" 27 " 09 2017 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

фізичне виховання
(шифр і назва навчальної дисципліни)
напря́м підготовки _____
(шифр і назва напряму підготовки)
спеціальність фізичне виховання
(шифр і назва спеціальності)
спеціалізація _____
(назва спеціалізації)
факультет ЕЛБІ
(назва факультету)

Робоча програма фізичне виховання для студентів
(назва навчальної дисципліни)
за напрямом підготовки _____,
(шифр і назва напрямку підготовки)
спеціальністю _____.
(шифр і назва спеціальності)

Розробник(и):
проф. Танянський С.Ф.
доц. Коноваленко О.К.
доц. Сидоренко Г.М.
(ініціали та прізвище авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри _____

Протокол від “ 11 ” 09 2017 р. № 1

Завідувач кафедри _____
(підпис) Танянський С.Ф.
(ініціали, прізвище)

Схвалено методичною комісією факультету _____

Протокол від “ 14 ” 09 2017 р. № 2

Голова методичної комісії _____
(підпис) Сушко О.А.
(ініціали, прізвище)

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни*		
		денна форма навчання	заочна форма навчання	
Кількість кредитів ЄКТС* _____	Галузь знань <u>фізвиховання</u> (шифр і назва)	Нормативна (за вибором)		
	Напрямок підготовки <u>фізвиховання</u> (шифр і назва)			
Модулів**	Спеціальність <u>фізвиховання</u> (шифр і назва)	Рік підготовки:		
Змістових модулів		<u>2017</u> -й	<u>2018</u> -й	
Індивідуальних завдань*: РГЗ та КР _____ курс. пр		Семестр		
Загальна кількість годин* <u>10382</u>		<u>1</u> -й	<u>2</u> -й	
		Кількість годин		
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – самостійної роботи студента –	Освітньо-кваліфікаційний рівень: (назва ОКР)	6386	3996	
		Аудиторні: 1) лекції, год		
		4		
		2) практичні, год		
		70	2017-2018	
		3) лабораторні, год		
		4) консультації, год		
		Самостійна робота, год		
		в тому числі: 1) РГЗ та КР., год.		
		2) курсова робота, год		
		Вид контролю: <u>залік</u>		

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загальної кількості годин (%) :

для денної форми навчання _____;

для заочної форми навчання _____.

* Відомості з навчального плану.

** Структурна одиниця дисципліни (складається із змістових модулів). Рекомендована кількість модулів дорівнює кількості контрольних точок.

2 МЕТА І ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета: Зміцнення здоров'я, оволодіння технічними спортивними засобами,
підвищення майстерності.

Завдання: за результатом вивчення дисципліни студенти повинні:

знати: Основи фізичної культури і спорту

вміти: Освоїти техніку виконання руху, здати контрольні тести.

володіти (перелік сформованих компетенцій): Технічними засобами
в обраному виді спорту.

3 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1. 27.10 – 2.11.2017

Тема 1. Лекція: «Теорія і практика фізвиховання у ВНЗ»

Тема 2. Здача контрольних тестів

.....
Змістовий модуль 2. 22.12 – 28.12.2017

Тема 1. Оволодіння технічними засобами в обраному виді спорту

Тема 2. Теоретичний курс: «Основи фізичного виховання і спорту» 4, 5 курс

.....
Змістовий модуль 3. 23.03 – 29.03.2018

Тема 1. Здача теоретичного курсу

1 курс «Фізична культура в житті студента»

2 курс «Організм людини як саморегулююча система»

3 курс «Основи здорового способу життя»

.....
Змістовий модуль 4. 18.05 – 24.05.2018

Тема 1. Здача річних контрольних тестів

4 СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	Усь- -ого	у тому числі					Усь- ого	у тому числі				
		л	п	лб	конс	с.р.		л	п	лб	конс	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовий модуль 1.												
Тема 1. <u>фізична культура та спорт</u>		2										
Тема 2. <u>контрольні тести</u>			16									
.....												
Разом за зміст. мод. 1			18									
Змістовий модуль 2.												
Тема 1. <u>Оволодіння технічними засобами</u>			16									
Тема 2. <u>Основи фізичного виховання</u>				2								
.....												
Разом за зміст. мод. 2			18									
.....												
Усього годин за мод. 1												
Модуль 2												
Змістовий модуль 3.												
Тема 1. <u>Основи теорії та методики фізичного виховання</u>				2								
Тема 2. <u>Оволодіння технічними засобами</u>			16									
.....												
Разом за зміст. мод. 3			18									
Змістовий модуль 4.												
Тема 1. <u>техніка виду спорту</u>			18									
Тема 2. <u>контрольні тести</u>				2								
.....												
Разом за зміст. мод. 4			20									
.....												
Усього годин за мод.2			38									
Усього годин за уч. год												
			74									

5 ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ (СЕМІНАРСЬКИХ) ЗАНЯТЬ

№	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Розвиток фізичних якостей витривалості, гнучкості сили та швидкості		
2	Вивчення та вдосконалення техніки в обраному виді спорту		
.....			
	Загальна кількість		

Навчальний графік з дисципліни фізвиховання
Для всіх спеціальностей

Обсяг навчального навантаження 2017-18 рік – 10382 годин

Осінній семестр

Практичні заняття

Форма навчання	Курс	Семестр	Модуль тижневих годин	Залік годин	Усього годин
денна	1	1	2		36
денна	2	3	2		36
денна	3	5	2		36
денна	4	7	2	2	36
денна	5	9	2	2	36

Розподіл учбового навантаження для груп спортивного вдосконалення.

Згідно положенню спортивні групи працюють у навчальному році у режимі, яки залежать від класу команди та її розряду:

- команди масового й 1 розряду 6 годин у тижневому циклі
- команди 1р. та КМС 8 годин
- команди КМС та МС 10 годин

Форма навчання	Курс	Семестр	Тижневих годин	Усього годин на вид спорту
денна	1 – 5	1 – 10	6	120

Усього

Усього осінній семестр:

Весняний семестр

Практичні заняття

Форма навчання	Курс	Семестр	Модуль тижневих годин	Залік годин	Усього годин	Практичні заняття
денна	1	2	2	32	36	32
денна	2	4	2	32	36	32
денна	3	6	2	32	36	32

Розподіл учбового навантаження для груп спортивного вдосконалення.

Форма навчання	Курс	Семестр	Тижневих годин	Усього годин на вид спорту
денна	1 – 5	1 – 10	6	120

Усього

Усього за семестр:

6 ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

№	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Особиста робота направлена на консультативну допомогу студентів у виборі засобів та методів занять фізичною культурою та спортом	на протязі року	
.....			
	Загальна кількість		

7 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА РЕЙТИНГОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНОЮ

7.1 Якісні критерії оцінювання

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки.

1. Написання реферату на тему «Основи теорії та методики фізичного виховання»

.....

Необхідний обсяг умінь для одержання позитивної оцінки.

1. Відвідування занять
2. Здача річних контрольних тестів
3. Освоєння спортивною технікою в обраному виді спорту

.....

Критерії оцінювання роботи студента протягом семестру.

Задовільно, D, E (60-74). Відвідування занять 60%, здача контрольних тестів, оволодіння техніки в обраному виді спорту.

Добре, C (75-89). Відвідування занять 80%, здача контрольних тестів, оволодіння техніки в обраному виді спорту.

Відмінно, A, B (90-100). Відвідування занять 95 - 100%, здача контрольних тестів, оволодіння техніки в обраному виді спорту.

Критерії оцінювання знань та вмінь студента згідно таблиці спортивних нормативів.

Задовільно, D, E (60-74). Здача тестів. Виконання спеціальних вправ.

Добре, C (75-89). Здача тестів. Виконання спеціальних вправ.

Відмінно, A, B (90-100). Здача тестів. Виконання спеціальних вправ.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для іспиту, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
96–100	A	відмінно	зараховано
90–95	B		
75–89	C	добре	
66–74	D	задовільно	
60–65	E		
35–59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

8 НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ ДИСЦИПЛІНИ

8.1 Основна література

1. Курс лекції з фізичного виховання під редакцією викладачів кафедри фізичного виховання.
2. Фізичне виховання у вищих навчальних закладах. Посібник для інституту фізкультури.
3. „Теорія фізичного виховання" під загальною ред. Новикова А.Д. Матвеев Л.П., М 1959р. стор. 115-189.
4. Основи теорії фізичного виховання під редакцією проф. Танянського С.Ф., конспект лекції - Х., ХТУРЕ , 1994р..- 124с.
5. Масова фізична культура у вузі Навчальний посібник під редакцією В.А. Маслякова, В.С. Мастяжева, Вища школа, 1991р. 240стор.
6. Супутник працівника фізичної культури та спорту під редакцією П.Ф. Савицького,- К., Здоров'я, 1990 р.
7. Белов Р.А. Організація роботи з фізичної культури та спорту. - К., Вища школа, 1987р.
8. Теорія та методика фізичного виховання. Учбовий посібник для студентів, під ред. Б.А. Ашмарін та інш.. - М., Просвіта 1997р. 360 стор.
9. Яковлев Н.Н., Коробков А.В. та інші. Фізіологічна та біологічні основи Теорії і методики спортивного тренування. М. 1987 р. VI глв.
10. Крестників А.Н. Почерки з фізіології фізичних вправ М., 1951р., стор. 267.
11. Фізіологічні основи фізичної культури та спорту. - під редакцією проф. Н.В. Зимкіна. М - Наука 1953р. 76 стор.
12. Ніколаєва Л. Сердцево-судинні захворювання. - Ростов н.Д. Проф.- Прес, 2000р., 224 стор.
12. Основи теорії та методики професійно-прикладного фізичного виховання студентів. Під редакцією проф. Бороховського Є.М.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ,
МОЛОДЕЖИ И СПОРТА УКРАИНЫ

ХАРЬКОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Е. М. Бороховский, С. Ф. Танянский

ОСНОВЫ МЕТОДИКИ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ

учебно-методическое пособие

УТВЕРЖДЕНО
кафедрой физического воспитания
протокол № 01 от 26.01.2011



Харьков
Компания СМИТ
2011

УДК 796.092.1177

*Рекомендовано на заседании кафедры физического воспитания ХНУРЭ
(Протокол № 1 от 26.01.2011 г.)*

- Бороховский Е. М.**
Б 83 Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями [Текст] : учебно-методическое пособие. / Е. М. Бороховский, С. Ф. Танянский — Х. : Компания СМИТ, 2011. — 92 с.

Предназначено для теоретических занятий, подготовки к зачету, экзамену по физическому воспитанию в высших технических учебных заведениях.

УДК 796.092.1177

Глава I

Основная закономерность самостоятельных занятий физическими упражнениями

1.1. Основные понятия — форма самостоятельных занятий, мотивация выбора

Формирование человека на всех этапах его эволюционного развития проходило в неразрывной связи с активной мышечной деятельностью. Организм человека развивается в постоянном движении. Сама природа распорядилась так, что человеку необходимо развивать свои физические способности.

Ребенок еще не родился, а его будущее развитие уже взаимосвязано с двигательной активностью. Потребность в движении является характерной особенностью растущего организма.

Взрослый человек ощущает значительно меньшую потребность в движениях, чем ребенок. Но движение необходимо, как пища и сон. И если недостаток пищи и сна улавливается организмом, вызывая целый комплекс тягостных ощущений, то двигательная недостаточность проходит совершенно незамеченной, а нередко сопровождается даже чувством комфорта. При дефиците двигательной активности снижается устойчивость организма к простуде и действию болезнетворных микроорганизмов. Лица, ведущие малоподвижный образ жизни, чаще страдают заболеваниями органов дыхания и кровообращения.

Снижение двигательной активности в сочетании с нарушением режима питания и неправильным образом жизни приводит к появлению избыточной массы тела за счет отложения жира в тканях.

Огромное количество людей разного возраста занимаются физической культурой для того, чтобы улучшить самочувствие, укрепить здоровье, стать сильными, ловкими, выносливыми, иметь стройную фигуру, хорошо развитые мышцы. Занятия физической культурой — это как бы компенсация за то, что мы лишены таких естественных физических действий, как бег, прыжки, плавание, ходьба и т. д.

Выполняя физические упражнения, человек попадает в мир новых ощущений, положительных эмоций, приобретает хорошее настроение, бодрость, жизнерадостность, чувствует прилив сил.

Медицинской наукой установлено, что систематические занятия физической культурой, соблюдение правильного двигательного и гигиенического режима являются мощным средством предупреждения многих заболеваний, поддержания нормального уровня деятельности и работоспособности организма.

При выполнении физических упражнений от работающих мышц, суставов и связок в центральную нервную систему, в частности в кору головного мозга, поступает большое количество сигналов, которые, в свою очередь, из центральной нервной системы направляются ко всем внутренним органам — к сердцу, легким, мышцам и т. д. Происходит учащение сердечной деятельности и дыхания, увеличивается скорость тока крови по сосудам, повышается артериальное давление, усиливается обмен веществ. Степень изменения деятельности внутренних органов зависит от характера работы — чем сложнее и интенсивнее мышечное движение, тем больше выражены изменения внутренних органов.

Регулярные занятия физическими упражнениями, особенно в сочетании с дыхательной гимнастикой, повышают подвижность грудной клетки и диафрагмы. У занимающихся дыхание становится более редким и глубоким, а дыхательная мускулатура — более крепкой и выносливой. При глубоком и ритмичном дыхании происходит расширение кровеносных сосудов сердца, в результате чего улучшается снабжение кислородом сердечной мышцы.

Под влиянием регулярных занятий физическими упражнениями мышцы человека увеличиваются в объеме, становятся более сильными, повышается их упругость; в мышцах в несколько раз увеличивается число функционирующих капилляров, которые в состоянии покоя находятся в спавшемся положении и через них кровь не проходит. При мышечных сокращениях капилляры открываются, в них начинается усиленное движение крови. В результате этого уменьшается венозный застой, увеличивается общее количество циркулирующей крови и улучшается доставка кислорода к органам и тканям.

От того, как и сколько мы двигаемся, в значительной степени зависит состояние нашего здоровья. Кроме того, влияние двигательной активности на наше настроение и умственную работоспособность часто бывает больше, чем это кажется на первый взгляд. К сожалению, программой по физическому воспитанию в вузах предусмотрено слишком мало времени для занятий физической культурой. Необходимы самостоятельные систематические занятия физической культурой и спортом. Ежедневная порция физических упражнений должна стать для людей такой же необходимостью, как утренний туалет, как чистка зубов. Но прежде надо знать, что для нормального функционирования организма каждому человеку необходим определенный минимум двигательной активности.

Не так давно специалисты определили, сколько времени нужно отводить физическим упражнениям, чтобы достичь защитного эффекта. Эти требования были выработаны в результате многолетней исследовательской работы. Оказывается, нужно не так уж много. Вот три главных принципа, которые легко запомнить:

1 — тренируйтесь через день или хотя бы три раза в неделю;

- 2 — тренируйтесь непрерывно в течение 20 минут;
- 3 — тренируйтесь энергично, но следите за своим дыханием.

Минздрав определил минимальную норму недельного объема двигательной активности студента — десять часов. Надо помнить: занятия физической культурой — не разовое мероприятие, не воскресник и не месячник, это целеустремленное, волевое, регулярное физическое самовоспитание на протяжении всей жизни.

Существует три формы самостоятельных занятий:

1. Ежедневная утренняя гимнастика.
2. Ежедневная физкультпауза.
3. Самостоятельные занятия физкультурой и спортом (не реже, чем 2—3 раза в неделю).

Важную роль играет также ежедневное применение различных закаливающих процедур (обтирание, обливание, купание). Утренняя гимнастика (зарядка) ускоряет приведение организма в работоспособное состояние, усиливает ток крови и лимфы во всех частях тела и учащает дыхание, что активизирует обмен веществ и быстро удаляет продукты распада, накопившиеся за ночь. Систематическое выполнение зарядки улучшает кровообращение, укрепляет сердечно-сосудистую, нервную и дыхательную системы, улучшает деятельность пищеварительных органов, способствует более продуктивной деятельности коры головного мозга. Регулярные утренние занятия физическими упражнениями укрепляют двигательный аппарат, способствуют развитию физических качеств, особенно таких, как сила, гибкость, ловкость. Кроме того, во время утренней гимнастики можно осваивать технику многих спортивных упражнений; зарядка позволяет преодолеть гиподинамию, свойственную современному человеку, укрепить здоровье, повысить физическую и умственную работоспособность.

При проведении утренней гимнастики следует соблюдать определенные гигиенические правила: по возможности зарядку рекомендуется проводить на открытом воздухе круглый год, что дает наибольший эффект. При выполнении ее в помещении необходимо хорошо проветрить комнату, делать зарядку при открытом окне или форточке. Комплекс упражнений следует выполнять в легкой спортивной одежде (трусах и майке).

Эффективность утренней гимнастики зависит от подбора упражнений, дозировки нагрузок и интенсивности выполнения упражнений.

Продолжительность зарядки зависит от степени физической подготовленности занимающихся. В комплексы утренней гимнастики следует включать упражнения (12—16) для всех групп мышц, упражнения на гибкость и подвижность, дыхательные упражнения. Не рекомендуется выполнять упражнения статического характера, со значительными отягощениями, на выносливость. Объем нагрузки и ее интенсивность должны ограничиваться и быть значительно меньше, чем в дневных тренировках. Упражнения, как и вся зарядка, не должны вызывать утомления.

При выполнении утренней гимнастики рекомендуется придерживаться определенной последовательности выполнения упражнений: медленный бег, ходьба (2—3 минуты), упражнение типа «потягивание» с глубоким дыханием, упражнения на гибкость и подвижность для рук, шеи, туловища и ног, силовые упражнения без отягощений или с небольшими отягощениями для рук, туловища и ног (сгибание и разгибание рук в упоре лежа, упражнения с легкими гантелями — весом 1,5—2 кг для женщин, для мужчин — 2—3 кг, с эспандерами и резиновыми амортизаторами и др.), различные наклоны и выпрямления в положении стоя, сидя, лежа, приседания на одной и двух ногах и др.; легкие прыжки или подскоки (например, со скакалкой) — 20—30 секунд, медленный бег и ходьба (2—3 минуты), упражнения на расслабление с глубоким дыханием. При составлении комплексов утренней гимнастики и их выполнении рекомендуется нагрузку на организм повышать постепенно, с наибольшей нагрузкой в середине и во второй половине комплекса. К концу выполнения комплекса упражнений нагрузка снижается, и организм приводится в сравнительно спокойное состояние.

Во время выполнения комплекса упражнений утренней зарядки большое значение придается правильному выполнению дыхания. Во время выполнения упражнений рекомендуется сочетать вдох и выдох с движениями.

Вдох рекомендуется сочетать с разведением рук в стороны или с подниманием их вверх, с потягиванием, с выпрямлением туловища после наклонов, поворотов и приседаний.

Выдох производится при опускании рук вниз, во время наклонов, поворотов туловища, при приседаниях, поочередном поднимании ног вперед маховыми движениями и т. п.

Дышать следует только через нос или одновременно через нос и рот.

Упражнения в течение учебного дня (физкультпауза) выполняются в перерывах между учебными занятиями. Содержание и методика выполнения этих упражнений сходны с упражнениями утренней гимнастики. Помимо обычных упражнений, входящих в комплекс утренней гимнастики (таких, как наклоны и повороты туловища, движения руками, вращения таза и др.), в физкультпаузу целесообразно включать дыхательные упражнения и упражнения для глаз. Они способствуют активизации нервной системы и повышению тонуса. Эффективно так называемое диафрагмальное дыхание, состоящее из частых, но не глубоких вдохов и выдохов с выпячиванием и втягиванием живота.

Упражнения для глаз состоят в основном из движений глазами влево-вправо, вверх-вниз и круговых движений.

С целью улучшения мозгового кровообращения применяются упражнения, состоящие из наклонов и поворотов головы.

В тех случаях, когда условия не позволяют проделывать упражнения в положении стоя, их можно выполнять, не вставая из-за стола. При этом

упражнения выполняются в изометрическом режиме — производится напряжение и расслабление различных мышечных групп без изменений позы. Например, вытянув ноги, попеременно или одновременно напрягать и расслаблять мышцы ног, затем рук, туловища.

Здесь можно выполнить упражнения по совершенствованию элементов техники спортивных упражнений, по развитию физических качеств. Очень полезно выполнение упражнений в течение учебного дня на открытом воздухе.

Самостоятельные тренировочные занятия можно проводить индивидуально или в группе из 2—5 и более человек. Групповая тренировка более эффективна, чем индивидуальная. Заниматься рекомендуется 3—4 раза в неделю по 1—1,5 часа. Заниматься менее двух раз в неделю не целесообразно, так как это не способствует повышению уровня тренированности организма. Лучшим временем для тренировок является вторая половина дня, через 2—3 часа после обеда. Можно тренироваться и в другое время, но не раньше, чем через 2 часа после приема пищи и не позднее, чем за час до приема пищи или отхода ко сну. Не рекомендуется тренироваться утром сразу после сна натощак. Тренировочные занятия должны носить комплексный характер, т. е. способствовать развитию всего комплекса физических качеств, а также укреплению здоровья и повышению общей работоспособности организма.

Каждое самостоятельное тренировочное занятие состоит из трех частей: подготовительная часть (разминка) делится на две части — общеразгревающую и специальную. Общеразвивающая часть состоит из ходьбы (2—3 мин), медленного бега (женщины — 6—8 мин, мужчины — 8—12 мин), общеразвивающих гимнастических упражнений на все группы мышц.

Упражнения рекомендуется начинать с мелких групп мышц рук и плечевого пояса, затем переходить на более крупные мышцы туловища и заканчивать упражнениями для ног. После упражнений силового характера и растягивания следует выполнять упражнения на расслабление.

Специальная часть разминки преследует цель подготовить к основной части занятий те или иные мышечные группы и костно-связочный аппарат и обеспечить нервно-координационную и психологическую настройку организма на предстоящее в основной части занятия выполнение упражнений. В специальной части разминки выполняются отдельные элементы основных упражнений, имитация, специально подготовительные упражнения, выполнение основного упражнения по частям и в целом. При этом учитывается темп и ритм предстоящей работы.

В основной части изучается спортивная техника и тактика, осуществляется тренировка, развитие физических и волевых качеств (быстрота, сила, выносливость).

В заключительной части выполняются медленный бег (3—8 мин), переходящий в ходьбу (2—6 мин), и упражнения на расслабление в соче-

тании с глубоким дыханием, которые обеспечивают постепенное снижение тренировочной нагрузки и приведение организма в сравнительно спокойное состояние.

При тренировочных занятиях (продолжительностью 60 или 90 мин) можно ориентироваться на следующее распределение времени по частям занятий: подготовительная — 15—20 (25—30) мин, основная — 30—40 (45—55) мин, заключительная — 5—10 (5—15) мин.

В практике проведения самостоятельных тренировок наибольшее распространение приобрели занятия спортивными играми, атлетической гимнастикой, оздоровительным бегом, лыжными прогулками. В последнее время у студенток растущей популярностью стали пользоваться ритмическая гимнастика (аэробика) и шейпинг. Спортивные игры — футбол, волейбол, баскетбол, ручной мяч, хоккей, бадминтон, теннис и настольный теннис — оказывают разностороннее воздействие на занимающихся, улучшая функциональное состояние, физическую подготовку и координацию движений. Для того чтобы тренировки оказались более эффективными, необходимо соблюдать следующие правила:

1 — увеличивать продолжительность и нагрузки на занятиях постепенно;

2 — до начала игр проводить разминку, включающую медленный бег (3—5 мин), общеразвивающие упражнения и упражнения для тех групп мышц, которые принимают наибольшую нагрузку в данной игре;

3 — соблюдать все правила, связанные с техникой безопасности, обращая внимание на соответствие обуви, инвентаря, ровность покрытия площадки и др. требования.

Атлетическая гимнастика включает упражнения с гантелями, гириями, амортизатором, штангой и другими отягощениями. Воздействуя на различные мышечные группы, упражнения с отягощениями способствуют гармоническому развитию мускулатуры тела, улучшают осанку. Занятия атлетической гимнастикой рекомендуется проводить во второй половине дня. Вес отягощений выбирается таким образом, чтобы каждое упражнение можно было выполнять 8—10 раз подряд. Для развития абсолютной силы в каком-либо движении вес отягощения увеличивается, а число повторений уменьшается. Для развития силовой выносливости, уменьшения жировых отложений применяются отягощения меньшего веса с большим числом повторений (16 и более). Наиболее целесообразно в тренировке вначале выполнять упражнения с малыми отягощениями, а в последующих подходах увеличивать вес, уменьшая число повторений. Упражнения следует выполнять ритмично без задержки дыхания, делая вдох в момент расслабления мышц. Интервал отдыха между упражнениями обычно составляет 1—2 минуты в зависимости от скорости восстановления дыхания.

Комплекс упражнений составляется таким образом, чтобы участвовали по возможности все мышечные группы. В дополнение к упражнениям

с отягощениями в занятие целесообразно включать прыжки со скакалкой, медленный бег, спортивные игры.

Оздоровительный бег является одной из самых лучших и доступных форм занятий физической культурой. Благодаря естественности и простоте движений, возможностям проводить тренировки практически в любых условиях и в процессе занятий добиваться значительного расширения функциональных возможностей, бег в последние годы стал массовым увлечением во многих странах мира. Чтобы повысить эффективность занятий, необходимо освоить рациональную технику, научиться правильно дозировать продолжительность и скорость бега.

Ошибки в технике бега (нарушения в осанке, неправильная постановка спины и др.) могут вызывать болезненные ощущения отдельных мышечных групп, сухожилий, суставов ног, спины. Чтобы избежать этих явлений, необходимо правильное выполнение беговых движений, а также наличие спортивной обуви с упругой подошвой. Туловище при беге держится прямо или имеет незначительный наклон вперед, плечи опущены и расслаблены, руки без напряжения движутся вперед-назад, нога ставится на грунт мягким, загребаящим движением на внешний свод стопы. Если это вызывает трудности, можно осуществлять постановку стопы с пятки с последующим перекатом на носок. Нога должна касаться грунта в 20—25 см впереди проекции центра тяжести. Избегайте «натыкания» на ногу или «ударной» постановки ноги. Беговой шаг должен быть легким, пружинящим, с минимальными вертикальными и боковыми колебаниями. Продолжительность и скорость бега определяется в зависимости от уровня подготовки занимающихся и поставленных задач: улучшения функциональной подготовки или достижения определенных результатов. Опыт показывает, что, тренируясь 3—4 раза в неделю даже с минимальным объемом нагрузок можно добиться существенного улучшения функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Под влиянием регулярных занятий бегом во всех системах организма происходит функциональная перестройка. У лиц, занимающихся оздоровительным бегом, происходит более интенсивная перестройка костей. Активизация деятельности мышц при занятиях оздоровительным бегом приводит к повышению активности всех обменных процессов.

Бег — наиболее доступный вид занятий физической культурой, так как не требует специально оборудованных залов, и заниматься бегом может человек практически любого возраста. Однако следует знать и о требованиях методики:

- бегом следует заниматься сознательно и активно, т. е. понимать общую цель и задачи занятий, анализировать и контролировать свои действия;
- бегом следует заниматься систематически, т. е. соблюдать последовательность, регулярность занятий, оптимально чередовать физические нагрузки и отдых;

- необходимо правильно дозировать физическую нагрузку с учетом возраста, пола, состояния здоровья, физической подготовленности, индивидуальных особенностей;
- нужно заниматься непрерывно и длительно, т. е. строить занятия как круглогодичный и многолетний процесс, сохраняя направленность на оздоровительный эффект;
- сочетать бег с другими физическими упражнениями;
- оптимально использовать естественные факторы природы — солнце;
- соблюдать при этом правила личной гигиены.

1.2. Дозировка физических нагрузок

Критериями дозировки физической нагрузки при занятиях оздоровительным бегом являются: продолжительность бега, скорость, дистанция.

Занятия оздоровительным бегом желательно проводить в парке, в сквере, лесу, на стадионе, набережной или тихой улице. Не рекомендуется бегать по дорогам и городским улицам с интенсивным движением транспорта, где в воздухе содержится большое количество вредных выхлопных газов.

Приступая к занятиям, для контроля за дистанцией весь маршрут нужно разбить на отрезки по 50—100 м. Сделать это просто при помощи шагов. В первое время новичкам удобно проводить занятия на беговой дорожке стадиона, где легко осуществлять контроль за дистанцией.

Физическая нагрузка вызывает учащение пульса. Между интенсивностью физической активности и величиной пульса имеется прямая зависимость — чем интенсивнее нагрузка, тем чаще пульс. Поэтому для контроля за интенсивностью физической нагрузки следует научиться самостоятельно определять пульс. Лучше всего определять пульс в области сонной артерии. Пульс измеряется сразу после окончания бега, ходьбы или гимнастического упражнения (желательно это сделать не позднее, чем через 2—3 с). Показатель пульса за 10 с умножается на 6. Например, если сразу после окончания бега пульс за 10 с составлял 22, значит ЧСС равна 132 в минуту.

С первых занятий оздоровительным бегом надо последовательно и терпеливо учиться правильно дышать. Овладеть техникой правильного дыхания должен каждый человек.

В покое и особенно во время бега при неправильном дыхании затрудняется кровообращение, т. к. в полной мере не включается в работу «дыхательный насос», снижается уровень насыщения крови кислородом, нарушается обмен веществ.

Правильно дышать — дышать свободно, глубоко, включая в работу все дыхательные мышцы, вдох и выдох делать через нос.

Особое значение для человека имеет дыхание через нос. Человек всегда должен стараться дышать через нос.

С помощью носового дыхания можно контролировать величину физической нагрузки. Если во время оздоровительного бега дышать через нос невозможно и приходится дышать через рот, значит, нагрузка на организм является выше предельно допустимой. В этом случае необходимо снизить скорость бега. Если после снижения скорости бега дышать через нос все же трудно, то следует перейти на ходьбу.

У некоторых людей дыхание через нос вызывает значительные затруднения, особенно во время физической нагрузки. В этом случае во время бега можно дышать через нос и полуоткрытый рот одновременно, ведь физические упражнения — это только элемент оздоровительных мероприятий.

Всем, кто занимается оздоровительным бегом, нужно обязательно знать и соблюдать правила личной гигиены. Соблюдение правил личной гигиены способствует повышению эффективности занятий. Личная гигиена включает в себя гигиену одежды и обуви, рациональный режим дня, уход за полостью рта и телом, отказ от вредных привычек.

Одежда для занятий оздоровительным бегом должна быть удобной, легкой, в меру теплой, не стеснять движений. Кроме того, она должна быть воздухопроницаемой, гигроскопичной, эластичной и обладать незначительной водоемкостью. Этим требованиям лучше всего соответствует одежда из хлопчатобумажной или шерстяной ткани. Спортивная синтетическая одежда крайне вредна, так как она создает на поверхности тела статическое электрическое поле, тем самым, ухудшая гигиенические условия занятий.

Спортивная обувь должна быть легкой, прочной, удобной, эластичной, соответствовать размеру ноги и хорошо защищать стопу от повреждений. Нельзя пользоваться тесной обувью, так как при этом нарушается кровообращение, что способствует повышению потливости и охлаждению ног, происходит деформация стопы, образуются потертости и мозоли. При необходимости в обувь вкладывают войлочные, меховые, фетровые или поролоновые стельки.

Заниматься оздоровительным бегом можно утром натощак или вечером. Если занятия проводятся утром, то перед их началом необходимо умыться и почистить зубы. Вечерние занятия должны проводиться не раньше, чем через 1,5—2 часа после приема пищи и не позже, чем за 1—2 часа до сна.

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

После каждого занятия (через 10—15 мин) нужно принять душ, который успокаивает нервную систему, очищает кожу, улучшает кровообра-

шение. Ежедневное применение горячего душа с мылом не рекомендуется, так как это приводит к обезжириванию, повышенному шелушению, сухости кожи.

Не рекомендуется после занятий принимать холодный душ. Холодный душ без предварительного закаливания организма может вызвать простудные заболевания.

С самого начала занятий оздоровительным бегом необходимо учиться познавать себя, анализировать причины своей бодрости или вялости, плохого или хорошего самочувствия — т. е. проводить самоконтроль.

Показатели самоконтроля желательно заносить в дневник, который нужно вести ежедневно, включая дни отдыха. Приемы самоконтроля должны быть простыми и доступными. В него должны входить: сон, аппетит, желание заниматься бегом, нарушения режима, пульс, масса тела. Все эти аспекты должны учитываться при самостоятельных занятиях, т. к. это поможет проследить эффективность или неэффективность ваших занятий.

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

1.3. Программы занятий оздоровительным бегом

Существует много различных программ занятия оздоровительным бегом, каждая из которых имеет свои преимущества и недостатки. Поэтому, прежде чем приступить к самостоятельным занятиям, следует изучить предлагаемые ниже программы и выбрать одну из них в зависимости от пола, возраста, профессии, состояния здоровья, индивидуальных особенностей и др.

Программа занятий К. Купера (1970). Программы самостоятельного оздоровительного бега американский врач Кеннет Купер разработал для массового пользования и назвал аэробикой, т. к. целью программ является увеличение максимального потребления кислорода на основе повышения функциональных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Приступая к самостоятельным занятиям оздоровительным бегом, Купер предлагает вначале определить степень физической подготовленности с помощью 12-минутного или 2,5-километрового тестов — 12-минутный тест включает в себя преодоление бегом максимально возможного расстояния, 2,5-километровый тест является упрощенным вариантом 12-минутного. Он заключается в преодолении бегом в максимально короткое время расстояния 2,5 км и применяется только для мужчин. Тесты проводятся на ровной местности, например, на стадионе. Указанные тесты требуют значительных усилий. Поэтому К. Купер предупреждает, что тести-

рование можно проводить лишь после разрешения врача. После тестирования устанавливается степень подготовленности человека, и тренироваться следует по программе, соответствующей этой степени. Для обеспечения безопасности тренирующихся необходимо следить за пульсом. Перед началом Купер рекомендует пятиминутную разминку. И только потом непосредственные занятия оздоровительным бегом.

Программа занятий С. Розенцвейга (1982). Для начинающих заниматься оздоровительным бегом американский доктор Розенцвейг рекомендует сначала освоить ходьбу и лишь после того, как занимающийся сможет без особого напряжения пройти расстояние 5 км за 45 минут, можно приступить к занятиям по программе бега и ходьбы. В первое время заниматься бегом нужно не более 3 раз в неделю и никогда 2 дня подряд. Затем количество занятий увеличивается до 4—5 раз в неделю. Для поддержания здоровья 30 мин оздоровительного бега в день, как считает Розенцвейг, — вполне достаточная нагрузка. Однако если человек в состоянии пробегать 5—6 км за 30 минут 3—4 раза в неделю, что свидетельствует о достижении среднего уровня физической подготовленности, продолжительность пробежек можно постепенно увеличивать, доведя их до 1 часа. При этом следует руководствоваться принципом чередования нагрузок и заниматься 4 раза в неделю. Вначале к двум занятиям из 4 можно добавить по 15 минут, но в остальные 2 занятия пробегать по 30 минут. Не раньше, чем через 4 недели после таких занятий, 4 тренировки в неделю можно проводить в течение 45 минут. Через 4 недели к 2 занятиям из 4 вновь можно добавить по 15 минут, а остальные 2 занятия бегать по 45 минут. Такую нагрузку необходимо осваивать также в течение 4 недель. Не раньше чем через 4 недели можно каждую пробежку выполнять в течение 60 минут.

Программа занятий Р. Гиббса (1981). Прежде чем приступить к занятиям оздоровительным бегом по предлагаемой программе, австралийский доктор Рассел Гиббс рекомендует выполнить тест ходьбы. С помощью этого теста определяют, сколько минут (max 10) человек способен быстро идти по ровной местности, не ощущая усталости. Если новичок не в состоянии пройти 5 минут, занятия следует начинать соответственно программе. У Гиббса все занятия подразделяются на программы 16-ти недель, перед каждым занятием нужно выполнить разминку, используя упражнения на гибкость. Особое внимание уделяется разминке икроножных мышц, голеностопных суставов и мышц передней поверхности бедра. Вначале заниматься следует через день, доводя число занятий до 5—6 раз в неделю.

Программа занятий А. Волленберга (1983). Известный кардиолог из Германии Альберт Волленберг ориентирует занимающихся на продолжительность бега в зависимости от возраста и пола, предлагаемая им длительность бега достигается не в начале, а в конце каждого из 4 месяцев.

Программа занятий А. Астранда и К. Родаля (1970). По этой программе занятия должны проводиться по следующей схеме:

1. Ходьба и бег трусцой 5 минут.
2. Повторное взбежание на горку (дистанция 25 шагов) с максимальной или допустимой по состоянию здоровья скоростью и спуск вниз — 5 раз.
3. Бег по ровной местности со скоростью 80 % максимальной в течение 3—4 мин с последующим отдыхом в течение 3 мин — 3—4 раза. У нетренированных пожилых людей в начальной стадии тренировок бег заменяется быстрой ходьбой.

Программа занятий, разработанная на кафедре анатомии и физиологии Винницкого пединститута (1985). В программе используются гимнастические упражнения (дыхательные, общеразвивающие, на расслабление мышц), бег и ходьба. Занятия проводятся 3—5 раз в неделю. Общая структура занятия выглядит так: 2—3 дыхательных упражнения (каждое упражнение повторяется 4—8 раз), 5—8 общеразвивающих упражнений (каждое упражнение повторяется 10—15 раз), ходьба и бег, 2—3 дыхательных упражнения, 3—5 упражнений на расслабление мышц.

Комплекс гимнастических упражнений составляется самостоятельно. Новички должны пройти специальную подготовку, состоящую из трех этапов, общая протяженность ходьбы и бега на этих этапах подготовки составляет для лиц моложе 45 лет около 2400 м, а для лиц старше 45 лет — около 2200 м.

Исходя из этих программ оздоровительного бега, можно составить для себя наиболее соответствующую вам систему занятий, освоение которой не составит особых осложнений для самостоятельного изучения и выполнения.

Ритмическая гимнастика оказывает разностороннее влияние на организм: повышает возможности сердечно-сосудистой системы, развивает гибкость, силу и координацию движений, улучшает фигуру и осанку. Комплексы ритмической гимнастики можно выполнять дома под современную темповую танцевальную музыку, лучше перед зеркалом. Одежда для девушек — купальник или шорты и майка, для юношей — трусы и майка.

Организм женщины имеет анатомо-физиологические особенности, которые необходимо учитывать при проведении тренировочных занятий. В отличие от мужского, женский организм характеризуется менее прочным строением костей, меньшим общим развитием мускулатуры тела, более широким тазовым поясом и более мощной мускулатурой тазового дна. Для здоровья женщин большое значение имеет развитие мышц брюшного пресса, спины и тазового дна. От их развития зависит нормальное положение внутренних органов.

В нашей стране девушки занимаются такими видами спорта, как тяжелая атлетика, бокс, спортивная борьба и др. В ряде видов спорта (легкая

атлетика, плавание, конькобежный спорт, лыжные гонки и др.) для девушек ограничивается длина дистанции, а в метаниях уменьшается вес снарядов (ядро, диск). Тренировочные занятия с ними отличаются от занятий с мужчинами меньшей нагрузкой, более постепенным нарастанием ее объема и интенсивности.

1.4. Планирование самостоятельных занятий

Планирование самостоятельных занятий осуществляется занимающимися под руководством преподавателя с целью четкого определения последовательности решения задач овладения техникой различных физических упражнений и повышения уровня функциональной подготовленности организма. Документы планирования разрабатываются на основе программы по физическому воспитанию для студентов вузов.

Перспективное планирование самостоятельных занятий целесообразно разрабатывать на весь период обучения, т. е. на 5 лет. В зависимости от состояния здоровья, медицинской группы, исходного уровня физической и спортивно-технической подготовленности студенты могут планировать достижение различных результатов по годам обучения в вузе. Данный план отражает различные задачи, которые стоят перед студентами, зачисленными в разные медицинские группы.

Планирование самостоятельных занятий физическими упражнениями направлено на достижение единой цели, которая стоит перед студентами всех медицинских групп, — сохранение хорошего здоровья, поддержание высоко уровня физической и умственной работоспособности.

Положительного результата в занятиях физической культурой можно добиться только при многолетних непрерывных занятиях, основанных на учете закономерностей развития организма и особенностей вида занятий (вида спорта). При планировании и проведении многолетних занятий за основу берется годичный тренировочный цикл.

Студентам при планировании и проведении самостоятельных занятий надо учитывать, что в период подготовки и сдачи зачетов и экзаменов интенсивность и объем самостоятельных занятий следует несколько снижать, придавая им в отдельных случаях форму активного отдыха. При многолетнем планировании самостоятельных тренировочных занятий общая тренировочная нагрузка, изменяясь волнообразно с учетом умственного напряжения по учебным занятиям в течение года, должна с каждым годом иметь тенденцию к повышению. Только при этом условии будет происходить укрепление здоровья, повышение уровня физической подготовленности, а для занимающихся спортом — повышение состояния тренированности и уровня спортивных результатов.

Многолетнее перспективное планирование должно предполагать увеличение объема, интенсивности и общей тренировочной нагрузки по

сравнению с прошедшим годом. Например, если первый год самостоятельных тренировок начинается с исходного уровня состояния тренированности, который мы условно обозначаем нулевой отметкой, то заканчиваться он должен на уровне 20—30 %. Следующий год, начинаясь от уровня 20—30 % тренировочной нагрузки, пройдет на более высоком уровне и закончится на уровне примерно 60 %. Практический опыт показывает, что при занятиях спортом, например, легкоатлетическим бегом на средние и длинные дистанции, за время обучения в вузе можно пройти путь от новичка до спортсмена 1 разряда и даже добиться более высокого результата.

Управление самостоятельными тренировочными занятиями заключается в определении состояния здоровья, уровня физической, спортивной подготовленности занимающихся на каждом отрезке времени занятий и в соответствии с результатами этого определения в корректировке различных сторон занятий с целью достижения их наибольшей эффективности.

Для осуществления управления процессом самостоятельной тренировки необходимо проведение ряда мероприятий, направленных на достижение цели занятий. Целью могут быть: укрепление здоровья, закаливание организма и улучшение общего самочувствия, повышение уровня физической подготовленности и др. Вот эти мероприятия.

- Определение индивидуальных особенностей занимающегося — состояния его здоровья, физической и спортивной подготовленности, спортивных интересов, условий питания, учебы и быта, его волевых и психических качеств и т. п. В соответствии с индивидуальными особенностями определяется реально достижимая цель занятия. Например, если студент имеет отклонения в состоянии здоровья и ему определена специальная медицинская группа, то целью его самостоятельных занятий будет укрепление здоровья и закаливание организма. Для студентов практически здоровых, но не занимавшихся ранее спортом, цель занятий — повышение уровня физической подготовленности.

- Разработка и корректировка планов — перспективного и годового, а также на период, этап и микроцикл тренировочных занятий с учетом индивидуальных особенностей занимающихся и динамики показателей состояния здоровья, физической и спортивной подготовленности, полученных в процессе занятий, — осуществляется в процессе тренировочных занятий.

- Определение и изменение содержания, организации, методики и условий занятий, применяемых средств тренировки также (см. выше). Все это необходимо для достижения наибольшей эффективности занятий в зависимости от результатов самоконтроля и учета тренировочных занятий. Учет проделанной тренировочной работы позволяет анализировать ход тренировочного процесса, вносить коррективы в планы тренировок. Рекомендуются проводить предварительный, текущий и итоговый контроль с записью данных в личный дневник самоконтроля.

Цель предварительного учета — зафиксировать данные исходного уровня подготовленности и тренированности занимающихся. Эти данные должен иметь каждый приступающий к занятиям для составления плана тренировочных занятий с учетом индивидуального уровня физической подготовленности.

Текущий учет позволяет анализировать показатели тренировочных занятий. В ходе тренировочных занятий анализируется: количество проведенных тренировок в неделю, в месяц, год, выполненный объем и интенсивность тренировочной работы, результаты участия в соревнованиях. Анализ показателей текущего учета позволяет проверить правильность хода тренировочного процесса и вносить необходимые поправки в планы тренировочных занятий.

Объективную оценку состояния занимающихся дает применение разнообразных тестов.

Итоговый учет осуществляется в конце периода или в конце годового цикла тренировочных занятий. Этот учет предполагает составление данных состояния здоровья и тренированности, а также данных объема тренировочной работы, выраженной во времени, затраченном на выполнение упражнений, и в количестве километров легкоатлетического бега, бега на лыжах и плавания различной интенсивности с результатами, показанными на спортивных соревнованиях. На основании этого сопоставления и анализа корректируются планы тренировочных занятий на следующий годичный цикл.

Правила организации и гигиены самостоятельных занятий физической культурой включают в себя прежде всего здоровый образ жизни, рациональный режим дня, соблюдение личной гигиены, меры профилактики спортивного травматизма и закаливания. Кроме того, необходимо поддерживать хорошее санитарное состояние мест занятий, спортивной одежды и обуви, а также знать основной характер воздействия применяемых упражнений на организм человека. Рекомендуется также уметь пользоваться некоторыми восстанавливающими средствами, такими, как парная, баня и массаж или самомассаж.

Причинами заболеваний и травматизма, связанных с физическими упражнениями, являются нарушения их гигиенического обеспечения, нерациональная методика и организация занятий, неполноценное материально-техническое обеспечение и неудовлетворительное состояние здоровья занимающихся. Профилактика отрицательных явлений требует выполнения ряда условий. Например, заниматься физическими упражнениями желательно в одно и то же время суток, не ранее, чем через 1,5—2 часа после еды (но не натощак!), в соответствующей спортивной форме. Необходимо соблюдать постепенность в разучивании новых сложных упражнений и в увеличении их количества. Обувь, одежда и спортивный инвентарь должны соответствовать возможностям и возрасту занимаю-

щихся, а также погодным условиям. Недопустимы занятия в период болезни, в состоянии значительного утомления или недомогания, особенно девушкам и женщинам. Очень важно соблюдать правила личной гигиены, особенно чистоту тела.

Рекомендуется занятия физическими упражнениями всегда проводить на открытом воздухе, полностью использовать факторы закаливания — солнце, свежий воздух.

Тысячи лет человечество искало чудесный эликсир жизни, отправляя сказочных героев в далекие путешествия за тридевять земель. А он оказался гораздо ближе — это физическая культура, дающая людям здоровье, радость, ощущение полноты жизни! Современный специалист должен быть закаленным, физически культурным человеком. Строить себя, свое здоровье по жесткому графику трудно. Но если это удастся, то удастся и все остальное.

1.5. Влияние оздоровительной физической культуры на организм человека

Оздоровительный и профилактический эффект массовой физической культуры неразрывно связан с повышенной физической активностью, усилением функций опорно-двигательного аппарата, активизацией обмена веществ. Учение Р. Могендовича о моторно-висцеральных рефlekсах показало взаимосвязь деятельности двигательного аппарата, скелетных мышц и вегетативных органов. В результате недостаточной двигательной активности в организме человека нарушаются нервно-рефлекторные связи, заложенные природой и закрепленные в процессе тяжелого физического труда, что приводит к расстройству регуляции деятельности сердечно-сосудистой и других систем, нарушению обмена веществ и развитию дегенеративных заболеваний (атеросклероз и др.). Для нормального функционирования человеческого организма и сохранения здоровья необходима определенная «доза» двигательной активности. В этой связи возникает вопрос о так называемой привычной двигательной активности, т. е. деятельности, выполняемой в процессе повседневного профессионального труда и в быту. Наиболее адекватным выражением количества произведенной мышечной работы является величина энергозатрат. Минимальная величина суточных энергозатрат, необходимых для нормальной жизнедеятельности организма, составляет (в зависимости от возраста, пола и массы тела) 2880—3840 ккал. Из них на мышечную деятельность должно расходоваться не менее 1200—1900 ккал; остальные энергозатраты обеспечивают поддержание жизнедеятельности организма в состоянии покоя, нормальную деятельность систем дыхания и кровообращения, обменные процессы и т. д. (энергия основного обмена). В экономически развитых странах за последние 100 лет удельный вес мышечной работы, как

генератора энергии, используемой человеком, сократился почти в 200 раз, что привело к снижению энергозатрат на мышечную работу. Дефицит энергозатрат, необходимых для нормальной жизнедеятельности организма, составил таким образом около 500—750 ккал в сутки. Интенсивность труда в условиях современного производства не превышает 2—3 ккал/мин, что в 3 раза ниже пороговой величины (7,5 ккал/мин), обеспечивающей оздоровительный и профилактический эффект. В связи с этим для компенсации недостатка энергозатрат в процессе трудовой деятельности современному человеку необходимо выполнять физические упражнения с расходом энергии не менее 350—500 ккал в сутки (или 2000—3000 ккал в неделю). По данным Беккера, в настоящее время только 20 % населения экономически развитых стран занимаются достаточно интенсивной физической тренировкой, обеспечивающей необходимый минимум энергозатрат, у остальных 80 % суточный расход энергии значительно ниже уровня, необходимого для поддержания стабильного здоровья. Резкое ограничение двигательной активности в последние десятилетия привело к снижению функциональных возможностей людей среднего возраста. Так, например, величина МПК (максимальное потребление кислорода) у здоровых мужчин снизилась примерно с 45,0 до 36,0 мл/кг. Таким образом, у большей части современного населения экономически развитых стран возникла реальная опасность развития гипокинезии. Синдром, или гипокинетическая болезнь, представляет собой комплекс функциональных и органических изменений и болезненных симптомов, развивающихся в результате рассогласования деятельности отдельных систем и организма в целом с внешней средой. В основе патогенеза этого состояния лежат нарушения энергетического и пластического обмена (прежде всего в мышечной системе).

Механизм защитного действия интенсивных физических упражнений заложен в генетическом коде человеческого организма. Скелетные мышцы, в среднем составляющие 40 % массы тела (у мужчин), генетически запрограммированы природой на тяжелую физическую работу. «Двигательная активность принадлежит к числу основных факторов, определяющих уровень обменных процессов организма и состояние его костной, мышечной и сердечно-сосудистой систем», — писал академик В. В. Ларин (1969). Мышцы человека являются мощным генератором энергии. Они посылают сильный поток нервных импульсов для поддержания оптимального тонуса ЦНС (центральная нервная система), облегчают движение венозной крови по сосудам к сердцу («мышечный насос»), создают необходимое напряжение для нормального функционирования двигательного аппарата. Согласно «энергетическому правилу скелетных мышц» И. А. Аршавского, энергетический потенциал организма и функциональное состояние всех органов и систем зависит от характера деятельности скелетных мышц. Чем интенсивнее двигательная деятельность

в границах оптимальной зоны, тем полнее реализуется генетическая программа и увеличиваются энергетический потенциал, функциональные ресурсы организма и продолжительность жизни.

Различают общий и специальный эффект физических упражнений, а также их опосредованное влияние на факторы риска. Наиболее общий эффект тренировки заключается в расходе энергии, прямо пропорциональном длительности и интенсивности мышечной деятельности, что позволяет компенсировать дефицит энергозатрат. Большое значение имеет также повышение устойчивости организма к действию неблагоприятных факторов внешней среды: стрессовых ситуаций, высоких и низких температур, радиации, травм, гипоксии. В результате повышения неспецифического иммунитета повышается и устойчивость к простудным заболеваниям. Однако использование предельных тренировочных нагрузок, необходимых в большом спорте для достижения «пика» спортивной формы, нередко приводит к противоположному эффекту — угнетению иммунитета и повышению восприимчивости к инфекционным заболеваниям. Аналогичный отрицательный эффект может быть получен и при занятиях массовой физической культурой с чрезмерным увеличением нагрузки. Специальный эффект оздоровительной тренировки связан с повышением функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы. Он заключается в экономизации работы сердца в состоянии покоя и повышении резервных возможностей аппарата кровообращения при мышечной деятельности. Один из важнейших эффектов физической тренировки — урежение частоты сердечных сокращений в покое (брадикардия) как проявление экономизации сердечной деятельности и более низкой потребности миокарда в кислороде. Увеличение продолжительности фазы диастолы (расслабления) обеспечивает больший кровоток и лучшее снабжение сердечной мышцы кислородом. У лиц с брадикардией случаи заболевания ишемической болезнью сосудов (ИБС) выявлены значительно реже, чем у людей с частым пульсом. Считается, что увеличение ЧСС в покое на 15 уд/мин повышает риск внезапной смерти от инфаркта на 70 % — такая же закономерность наблюдается и при мышечной деятельности. При выполнении стандартной нагрузки на велоэргометре у тренированных мужчин объем коронарного кровотока почти в 2 раза меньше, чем у нетренированных (140 против 260 мл/мин на 100 г ткани миокарда), соответственно в 2 раза меньше и потребность миокарда в кислороде (20 против 40 мл/мин на 100 г ткани). Таким образом, с ростом уровня тренированности потребность миокарда в кислороде снижается как в состоянии покоя, так и при субмаксимальных нагрузках, что свидетельствует об экономизации сердечной деятельности. Это обстоятельство является физиологическим обоснованием необходимости адекватной физической тренировки для больных ишемией коронарных сосудов (ИКС), так как по мере роста тренированности и снижения потребности миокарда в кислороде повыша-

ется уровень пороговой нагрузки, которую испытуемый может выполнить без угрозы ишемии миокарда и приступа стенокардии. Наиболее выражено повышение резервных возможностей аппарата кровообращения при напряженной мышечной деятельности: увеличение максимальной частоты сердечных сокращений, систолического и минутного объема крови, артериовенозной разницы по кислороду, снижение общего периферического сосудистого сопротивления (ОПСС), что облегчает механическую работу сердца и увеличивает его производительность. Оценка функциональных резервов системы кровообращения при предельных физических нагрузках у лиц с различным уровнем физического состояния показывает: люди со средним УФС (и ниже среднего) обладают минимальными функциональными возможностями, граничащими с патологией, их физическая работоспособность снижается до 75 % и ниже. Напротив, хорошо тренированные люди с высоким УФС по всем параметрам соответствуют критериям физиологического здоровья, их физическая работоспособность достигает оптимальных величин или же превышает их. Адаптация периферического звена кровообращения сводится к увеличению мышечного кровотока при предельных нагрузках (максимально в 100 раз), артерио-венозной разницы по кислороду, плотности капиллярного русла в работающих мышцах, росту концентрации миоглобина и повышению активности окислительных ферментов. Защитную роль в профилактике сердечно-сосудистых заболеваний играет также повышение фибринолитической активности крови при оздоровительной тренировке (максимум в 6 раз) и снижение тонуса симпатической нервной системы. В результате снижается реакция на нейрогормоны в условиях эмоционального напряжения, т. е. повышается устойчивость организма к стрессорным воздействиям. Помимо выраженного увеличения резервных возможностей организма под влиянием оздоровительной тренировки чрезвычайно важен также ее профилактический эффект, связанный с опосредованным влиянием на факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний. С ростом тренированности (по мере повышения УФР — уровня физической работоспособности) наблюдается отчетливое снижение всех основных факторов риска — содержания холестерина в крови, артериального давления и массы тела. Б. А. Пирогова (1985) в своих наблюдениях показала: по мере роста УФР содержание холестерина в крови снизилось с 280 до 210 мг, а триглицеридов — со 168 до 150 мг %. Следует особо сказать о влиянии занятий оздоровительной физической культурой на стареющий организм. Физическая культура является основным средством, задерживающим возрастное ухудшение физических качеств и снижение адаптационных способностей организма в целом и сердечно-сосудистой системы в частности, неизбежных в процессе инволюции. Возрастные изменения отражаются как на деятельности сердца, так и на состоянии периферических сосудов. С возрастом существенно снижается способность сердца к максимальным напряжениям, что

проявляется в возрастном уменьшении максимальной частоты сердечных сокращений (хотя ЧСС в покое изменяется незначительно). С возрастом функциональные возможности сердца снижаются даже при отсутствии клинических признаков ИБС. Так, ударный объем сердца в покое в возрасте 25 лет к 85 годам уменьшается на 30 %, развивается гипертрофия миокарда. Минутный объем крови в покое за указанный период уменьшается в среднем на 55—60 %. Возрастное ограничение способности организма к увеличению ударного объема и ЧСС при максимальных усилиях приводит к тому, что минутный объем крови при предельных нагрузках в возрасте 65 лет на 25—30 % меньше, чем в возрасте 25 лет. С возрастом также происходят изменения в сосудистой системе — снижается эластичность крупных артерий, повышается общее периферическое сосудистое сопротивление, в результате к 60—70 годам систолическое давление повышается на 10—40 мм рт. ст. Все эти изменения в системе кровообращения, снижение производительности сердца влекут за собой выраженное уменьшение максимальных аэробных возможностей организма, снижение уровня физической работоспособности и выносливости. Скорость возрастного снижения МПК в период от 20 до 65 лет у нетренированных мужчин составляет в среднем 0,5 мл/мин/кг, у женщин — 0,3 мл/мин/кг за год. В период от 20 до 70 лет максимальная аэробная производительность снижается почти в 2 раза — с 45 до 25 мл/кг (или на 10 % за десятилетие). С возрастом ухудшаются и функциональные возможности дыхательной системы. Жизненная емкость легких (ЖЕЛ), начиная с 35-летнего возраста, за год снижается в среднем на 7,5 мл на 1 м² поверхности тела. Отмечено также снижение вентиляционной функции легких — уменьшение максимальной вентиляции легких (МВЛ). Хотя эти изменения не лимитируют аэробные возможности организма, однако они приводят к уменьшению жизненного индекса (отношение ЖЕЛ к массе тела, выраженное в мл/кг), который может прогнозировать продолжительность жизни. Существенно изменяются и обменные процессы — уменьшается толерантность к глюкозе, повышается содержание общего холестерина, и триглицеридов в крови, что характерно для развития атеросклероза. Ухудшается состояние опорно-двигательного аппарата — происходит разрежение костной ткани (остеопороз) вследствие потери солей кальция. Недостаточная двигательная активность и недостаток кальция в пище усугубляют эти изменения. Адекватная физическая тренировка, занятия оздоровительной физической культурой способны в значительной степени приостановить возрастные изменения различных функций. В любом возрасте с помощью тренировки можно повысить аэробные возможности и уровень выносливости — показатели биологического возраста организма и его жизнеспособности. Например, у хорошо тренированных бегунов среднего возраста максимально возможная ЧСС примерно на 10 уд/мин больше, чем у неподготовленных. Такие физические упражнения, как ходьба, бег (по 3 ч

в неделю), уже через 10—12 недель приводят к увеличению МПК на 10—15 %. Таким образом, оздоровительный эффект занятий массовой физической культурой связан прежде всего с повышением аэробных возможностей организма, уровня общей выносливости и физической работоспособности. Повышение физической работоспособности сопровождается профилактическим эффектом в отношении факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний — снижением веса тела и жировой массы, содержанием холестерина и триглицеридов в крови, снижением артериального давления и частоты сердечных сокращений. Кроме того, регулярная физическая тренировка позволяет в значительной степени затормозить развитие возрастных инволюционных изменений физиологических функций, а также дегенеративных изменений различных органов и систем (включая задержку и обратное развитие атеросклероза). В этом отношении не является исключением и костно-мышечная система. Выполнение физических упражнений положительно влияет на все звенья двигательного аппарата, препятствуя развитию дегенеративных изменений, связанных с возрастом и гиподинамией. Повышается минерализация костной ткани и содержание кальция в организме, что препятствует развитию остеопороза. Увеличивается приток лимфы к суставным хрящам и межпозвонковым дискам, что является лучшим средством профилактики артроза и остеохондроза. Все эти данные свидетельствуют о неопределимом положительном влиянии занятий оздоровительной физической культурой на организм человека.

Глава II

Средства оздоровления организма человека

2.1. Основы оздоровления организма человека и продления жизни

Итак, мы хотим максимально продлить жизнь, оздоровить организм, чтобы с высокой вероятностью дожить до времени полной победы над старением. Но можно ли уже сегодня начать эффективно продлевать жизнь?! Если да, то насколько, и откуда это известно?! Но обо всем по порядку.

Специалисты утверждают, что резервы человеческого организма используются людьми слабо, и продолжительность жизни уже сегодня может быть существенно увеличена. Цифры называются разные: 120, 150, 400 и более лет, вплоть до неограниченного долголетия.

Прежние примеры были из области теории. Теперь немного из практики оздоровления и долголетия. Наверное многие слышали о человеке по имени Поль Брэгг. Он являлся энтузиастом и пропагандистом здорового

образа жизни. Брэгг трагически погиб в возрасте 95 лет, катаясь на доске по океаническим волнам. До самой смерти он был абсолютно здоров. Отметим, что энтузиастам оздоровления в прошлом были недоступны многие современные средства, увеличивающие продолжительность жизни. Поэтому люди, живущие в конце XX века, а тем более те, которые будут жить в XXI, смогут добиться гораздо больших успехов.

Следующие цифры показывают, как уровень развития науки влияет на продолжительность жизни.

В 1975 г. в Бирме средняя продолжительность жизни равнялась 51 году. В это же время в Швеции — 76 лет. В 1896 г. в России люди в среднем жили 32 года, в 1926 г. — 45, а в 1971 г. — уже около 70. Думаящему человеку очевидно, что благодаря очень интенсивным исследованиям, ведущимся во многих странах мира, процесс увеличения продолжительности жизни будет продолжаться, пока не состоится окончательная победа над старением.

На сегодня существует масса методов, которые, по мнению их сторонников, способны нести оздоровление и продлевать жизнь. Это древние йога, различные гимнастики, воздействия на определенные точки акупунктуры и т. п. Также и новомодные «око возрождения», жизнь по солнцу и питье «особой» воды от Волкова, закисление организма по Друзяку и т. д. Для оздоровления рекомендуют и закаливание, и парную, и питание по группе крови, и даже питье мочи. Часто спрашивают нас, что мы думаем о тех или иных методах оздоровления организма. Действительно, подобных способов оздоровления сотни, и мы отвечаем, что мы можем сойти с ума прежде, чем вникнем во все из них. Уж не говоря о том, чтоб использовать каждый метод. А главное, как проверить — действуют ли они? Не получится ли так, что мы воспользуемся одним из таких средств оздоровления, потратим время и деньги, а оно не принесет нам пользы или даже навредит!

Так, например, выдающийся специалист-кардиолог Н. М. Амосов пытался добиться оздоровления путем высоких физических нагрузок, но из этого ничего не вышло. «Раньше я бегал по часу, теперь не могу, меня шатает. Вот этим я не доволен — старение, как процесс, не остановилось, преодолеть мне его не удалось» — сказал академик. Недавно он умер, а если бы больше берег себя, то вполне возможно был бы еще жив. П. Иванов, автор так называемой «Детки», заработал гангрену чрезмерным увлечением закаливанием.

Словом, каждый из нас должен быть готов к тому, что, поддавшись увлечению и начав использовать какой-либо метод оздоровления, он в лучшем случае потеряет время, а в худшем — навредит себе!

Неужели положение безвыходное?! Что же нам использовать для оздоровления и продления жизни?!

К счастью, все не так сложно и даже наоборот!

Как известно, критерием истины служит практика. Иначе говоря, способность того или иного средства продлевать жизнь необходимо проверять в эксперименте. В идеале, конечно, на человеке, но это непросто: почти невозможно выдержать чистоту эксперимента. Ведь для точности потребуются наблюдение за большой группой людей, но все ведут разный образ жизни. А главное, долго ждать результатов — человек живет относительно долго. Поэтому для экспериментов берутся короткоживущие животные, обладающие сходным с человеком обменом веществ. Обычно это мыши или крысы, которые живут около двух-трех лет.

В лабораторных условиях берется две группы животных. Первая — контрольная, которая ведет обычное существование. Со второй группой проводят эксперимент — дают средство, которое, как полагают, продлевает жизнь. Затем результаты сравнивают. Если экспериментальная группа прожила хотя бы на 15—20 % дольше контрольной, то это средство уже имеет смысл использовать для продления жизни человека.

Но будет ли «работать» на человеке то средство, которое «сработало» на мышках? В подавляющем большинстве случаев, — да!

Так, средства продления жизни испытывают и на фруктовых мушках, которые в плане эволюции на 600 млн лет отстают от мышей. И вот что интересно — если определенное средство продлевает жизнь, например, мушек, то оно продлевает жизнь и мышей. И, наоборот. Выраженность эффекта иногда меняется, но обычно она не принципиальна.

Мышь и человека разделяют только 60 млн лет — это в 10 раз меньше, чем мышь и мышку. Недавно же ученые из США сообщили, что геном человека отличается от мышиного всего на 1 %. То есть, средства, которые показали способность оздоравливать организм мышей, с очень высокой вероятностью «сработают» и на человеке. Да собственно и весь опыт мировой фармакологии подтверждает это. Исключения бывают, но они очень редки.

Так что же показывают эксперименты, и на какое продление жизни мы можем рассчитывать?!

Некоторые средства, как-то — диета, энтеросорбция, препараты депренил, ацефен и др. — продлевают жизнь животных до видового предела. У человека видовой предел жизни обычно определяют в 120 лет. Это значит, что использование наиболее эффективных средств для продления жизни с молодого и среднего возраста позволяет нам рассчитывать на продление жизни до 120 и более лет. Ведь мы можем использовать сразу несколько самых действенных средств.

Итак, если мы хотим использовать такие средства, которые действительно могут оздоровить организм и продлить жизнь, то должны ориентироваться на те средства, которые по всем правилам проверены в эксперименте. Поддавшись чьему-либо мнению, мы скорее всего не получим эффекта или даже навредим себе. К сожалению, мы сами не сразу поняли это и тоже по молодости упустили несколько лет.

Например, прочтя где-то мнение одного ученого, который считал, что, употребляя витамин Е в большой дозе, можно продлить жизнь на 20 лет. Стали покупать его и «есть». Только позже нашли информацию о многочисленных экспериментах, согласно которым витамин Е может продлить жизнь на 2—3 года, но не намного больше. Со временем пришло понимание, что использовать необходимо только проверенные в эксперименте средства и, естественно, наиболее эффективные из них. Так мы начали составлять рейтинг геропротекторов — средств оздоровления и продления жизни. В него включаются средства, которые продлевают жизнь от 20 до 100 %, безопасны, удобны в использовании и доступны по цене. Убеждены, что только их использование может реально продлить жизнь. Все остальное — пустая трата времени и денег.

Возможно, некоторые рекомендации покажутся Вам немного странными. «Уж не слишком ли все это?» — спросите Вы. Однако все материалы рассчитаны на достижение максимально возможного результата. Если природа совсем не наделила Вас максимализмом, то Вы вряд ли преуспеете в достижении долголетия и оздоровления. А вот если Вы настроены серьезно, то большинство рекомендаций, которые кому-то могут показаться чрезмерными, очень порадуют Вас. Подчеркнем, что нами предлагаются только научно-обоснованные и потому действительно эффективные рекомендации!

Увеличивать продолжительность жизни — это не значит удлинять старость! Если Вы начнете заниматься собой до того, как старческие процессы дадут о себе знать, то Вы как бы растяните во времени весь оставшийся жизненный цикл! Мало того, при серьезном отношении к делу возможно омоложение организма. Поэтому «взяться за ум» никогда не поздно. Идеален же вариант, когда родители с малых лет начинают своим детям прививать здоровый образ жизни.

Если же Вам 20—30 и более лет, то пора приниматься за дело всерьез. Дело в том, что, примерно, до 20 лет в организме преобладают процессы роста и созидания. С 20 до 30 лет наблюдается равновесие. А с 30—40 лет начинают брать верх разрушительные процессы. Очень важно начать принимать меры до того, как разрушительные процессы дадут знать о себе. Очевидно, чем раньше Вы начнете профилактику старения, тем более выраженным будет эффект.

Кроме того, чтобы эффект оздоровления был максимально выраженным, необходим комплексный подход. Используйте постоянно все известные Вам средства, способствующие увеличению продолжительности жизни. В то же время не впадайте в крайности.

Если у Вас есть возможность посещать хорошую **клинику**, которая специализируется на оказании услуг по продлению жизни, то конечно обращайтесь туда. **В специальном учреждении гораздо больше возможностей для получения желаемого эффекта!**

Итак, к настоящему времени известны все или, по крайней мере, большинство причин, ведущих наш организм к разрушению и смерти. В теории ученые уже сегодня знают, что необходимо делать, чтобы жить неограниченно долго. И довольно скоро, по историческим меркам, теория даст свои практические плоды!

2.2. Основные положения, знание которых позволит добиться впечатляющего эффекта

2.2.1. Замедление обмена веществ или повышение экономичности обменных процессов

Напомним: мы живем потому, что наши клетки постоянно обновляются. Обновление происходит при помощи деления, но поделиться клетки способны лишь ограниченное количество раз.

Отсюда важнейший вывод: **чем быстрее идет процесс деления, тем скорее истощатся ресурсы организма, тем быстрее умрет человек! И наоборот: чем медленнее протекают обменные процессы (экономичнее обмен веществ), тем дольше жизнь!**

Заметим, что замедление процесса деления клеток, замедление обмена веществ или повышение экономичности обменных процессов — это, в нашем случае, одно и то же.

Вопрос: можно ли без вреда для здоровья **замедлить обмен веществ**, иначе говоря, повысить экономичность обменных процессов? Ответ однозначен, — да!

Вопрос: какими способами можно повысить экономичность обменных процессов? Иначе говоря, замедлить обмен веществ? Нам известно, по крайней мере, 4 таких способа.

Способ 1. Особая система питания.

Способ 2. Грамотно организованная физическая нагрузка.

Способ 3. Употребление лекарственных препаратов, замедляющих обмен веществ.

Способ 4. Гипокситерапия (барокамера, высокогорье и др.).

Подробнее о каждом способе Вы сможете прочитать в дальнейшем, а пока об основных моментах.

Повышение экономичности или замедление обмена веществ будет выражаться прежде всего в **снижении частоты пульса и понижении температуры тела**. Эти показатели взаимосвязаны. Так, у обычного человека сердце в покое сокращается около 70 раз в минуту, а температура тела равняется 36,6 градусам. У людей хорошо тренированных пульс обычно ниже 60 ударов, а у некоторых марафонцев достигает значения 40 и менее ударов в минуту. При этом и температура тела ниже обычной. Ведущий здоровый образ жизни изобретатель дыхательного тренажера В. Ф. Фролов утверждает, что температура его тела обычно около

35,0 градусов. Японские ученые утверждают, что снижение температуры тела на 1,0 градус увеличивает продолжительность жизни на 50 лет.

Известный ученый В. В. Фролькис пишет: «...если продолжительность жизни обычной мыши — 3—4 года, то мыши, впадающие в спячку, доживают до 8 и более лет. Снижение температуры тела приводит к резкому удлинению сроков жизни. По нашим расчетам, снижение температуры тела на 2—3 может привести к увеличению продолжительности жизни млекопитающих почти в 1,5—2 раза».

Однако добиться такого снижения температуры весьма непросто. Например, после нескольких месяцев питания по измененной программе удалось понизить температуру тела не более чем на 0,4 градуса, а минимальные значения пульса понизились с 60 до 50 ударов, или примерно на 20 %. Значит ли это, что удалось отвоевать эти 20 % или 20 лет? Прежде всего бросается в глаза то, что совершенно разные источники дают нам одинаковые данные! Так, 0,4 градуса по японским меркам — это 20 лет, и сокращение ударов пульса на 20 % (при продолжительности жизни 100 лет) — все те же 20 лет. Такое совпадение не может не радовать. В действительности же продолжительность жизни должна увеличиться еще больше, т. к. влияние новой системы питания не ограничивается воздействием лишь на замедление **обмена веществ**, а несет еще ряд положительных эффектов.

2.2.2. Борьба с повреждающими факторами

Если установлено, что видовая продолжительность жизни человека примерно 120 лет, то почему же люди живут в среднем по 70? Ответ вполне очевиден. Различные повреждающие факторы преждевременно разрушают организм. Если мы устраним хотя бы часть из них, то и продолжительность жизни увеличится!

К разрушающим факторам, прежде всего, относятся: **загрязнения окружающей среды и внутренней среды организма, свободные радикалы, радиация, повышенный сахар крови (гликозилирование или склеивание молекул), кислородное голодание тканей, стрессы, переутомление** и др.

2.2.3. Стимуляция обновления клеток

Естественно, что со временем в наших клетках накапливаются повреждения, то есть клетки постепенно стареют. Однако примерно до двадцати лет деление клеток или их обновление происходит быстрее, чем повреждения успевают накапливаться. После 20—30 лет обновление замедляется, старение нарастает, организм все больше разрушается и гибнет. Мы с помощью некоторых средств можем усилить способность клеток к обновлению. Для этого используются различные добавки и препараты, а также все средства, которые стимулируют иммунитет. Именно иммунные клетки (лимфоциты и макрофаги) играют важнейшую роль в омоложении клеток организма.

Таким образом, уже на сегодняшний день в нашем распоряжении есть немалый перечень средств, способных продлить жизнь как минимум на 50 лет. Этого вполне должно хватить до появления абсолютных омолаживающих технологий. Однако напомним, что для достижения столь впечатляющего результата необходимо придерживаться следующих правил:

Во-первых, начинать заниматься своим здоровьем как можно раньше. Если Вам уже за 30—40, эффект будет не столь ощутимым, как если бы Вы начали в 20. Но заняться оздоровлением никогда не поздно, т. к. возможно омоложение организма.

Во-вторых, осуществлять оздоровительные мероприятия постоянно и на протяжении всей жизни, без длительных перерывов.

В-третьих, «наступать по всем фронтам», т. е. использовать все наиболее известные и проверенные средства.

В-четвертых, заниматься оздоровительными упражнениями и спортивными тренировками при правильном сочетании отдыха между занятиями.

Глава III

Цикличность занятий и нагрузка при самостоятельных занятиях

3.1. Частота занятий в оздоровительной тренировке и интенсивность отдыха между занятиями

В оздоровительной тренировке (так же, как и в спортивной) различают следующие основные компоненты нагрузки, определяющие ее эффективность:

- тип нагрузки;
- величину нагрузки;
- продолжительность (объем);
- интенсивность;
- периодичность занятий (количество раз в неделю);
- продолжительность интервалов отдыха между занятиями.

В оздоровительной тренировке различают три основных типа упражнений, обладающих различной избирательной направленностью:

1 тип — циклические упражнения аэробной направленности, способствующие развитию общей выносливости;

2 тип — циклические упражнения смешанной аэробно-анаэробной направленности, развивающие общую и специальную (скоростную) выносливость;

3 тип — ациклические упражнения, повышающие силовую выносливость.

Однако оздоровительным и профилактическим эффектом в отношении атеросклероза и сердечно-сосудистых заболеваний обладают лишь упражнения, направленные на развитие аэробных возможностей и общей выносливости. (Это положение особо подчеркивается в рекомендациях Американского института спортивной медицины.) В связи с этим основу любой оздоровительной программы для людей среднего и пожилого возраста должны составлять циклические упражнения, аэробной направленности (К. Купер, 1970).

Исследования Б. А. Пироговой (1985) показали, что решающим фактором, определяющим физическую работоспособность людей среднего возраста, является именно общая выносливость, которая оценивается по величине максимального потребления кислорода (МПК). В среднем и пожилом возрасте на фоне увеличения объема упражнений для развития общей выносливости и гибкости снижается необходимость в нагрузках скоростно-силового характера (при полном исключении скоростных упражнений). Кроме того, у лиц старше 40 лет решающее значение приобретает снижение факторов риска ИБС (нормализация холестерина, артериального давления и массы тела), что возможно только при выполнении упражнений аэробной направленности на выносливость. Таким образом, основной тип нагрузки, используемый в оздоровительной физической культуре, — аэробные циклические упражнения. Наиболее доступным и эффективным из них является оздоровительный бег. В связи с этим физиологические основы тренировки будут рассмотрены на примере оздоровительного бега. В случае использования других циклических упражнений сохраняются те же принципы дозировки тренировочной нагрузки.

По степени воздействия на организм в оздоровительной физической культуре (так же, как и в спорте) различают:

- пороговые;
- оптимальные;
- пиковые нагрузки;
- сверхнагрузки.

Однако эти понятия относительно физической культуры имеют несколько иной физиологический смысл.

Пороговая нагрузка — это нагрузка, превышающая уровень привычной двигательной активности, та минимальная величина тренировочной нагрузки, которая дает необходимый оздоровительный эффект — возмещение недостающих энергозатрат, повышение функциональных возможностей организма и снижение факторов риска. С точки зрения возмещения недостающих энергозатрат пороговой является такая продолжительность нагрузки, такой объем бега, которые соответствуют расходу энергии, не менее 2000 ккал в неделю. Такой расход энергии обеспечивается при беге продолжительностью около 3 ч (3 раза в неделю по 1 ч), или 30 км бега при средней скорости 10 км/ч, так как при беге в аэробном режиме расхо-

дуются примерно 1 ккал/кг на 1 км пути (0,98 — у женщин и 1,08 ккал/кг — у мужчин).

Повышение функциональных возможностей наблюдается у начинающих бегунов при недельном объеме медленного бега, равном 15 км. Снижение основных факторов риска также наблюдается при объеме бега не менее 15 км в неделю. Так, при выполнении стандартной тренировочной программы (бег 3 раза в неделю по 30 мин) отмечалось отчетливое понижение артериального давления до нормальных величин. Нормализация липидного обмена по всем показателям (холестерин, ЛИВ, ЛВП) отмечается при нагрузках свыше 2 ч в неделю. Сочетание таких тренировок с рациональным питанием позволяет успешно бороться с избыточной массой тела. Таким образом, для начинающих минимальной нагрузкой, необходимой для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний и укрепления здоровья, следует считать 15 км бега в неделю, или 3 занятия по 30 мин.

Оптимальная нагрузка — это нагрузка такого объема и интенсивности, которая дает максимальный оздоровительный эффект для данного индивида. Зона оптимальных нагрузок ограничена снизу уровнем пороговых, а сверху — максимальных нагрузок. На основании многолетних наблюдений было выявлено, что оптимальные нагрузки для подготовленных бегунов составляют 40—60 мин 3—4 раза в неделю (в среднем 30—40 км в неделю). Дальнейшее увеличение количества пробегаемых километров нецелесообразно, поскольку не только не способствует дополнительному приросту функциональных возможностей организма, но и создает опасность травматизации опорно-двигательного аппарата, нарушения деятельности сердечно-сосудистой системы (пропорционально росту тренировочных нагрузок). Так, Купер (1986) на основании данных Далласского центра аэробики отмечает рост травматизации опорно-двигательного аппарата при беге более 40 км в неделю. Наблюдалось улучшение психического состояния и настроения, а также снижение эмоциональной напряженности у женщин при недельном объеме бега до 40 км. Дальнейшее увеличение тренировочных нагрузок сопровождалось ухудшением психического состояния. При увеличении объема беговых нагрузок у молодых женщин до 50—60 км в неделю в ряде случаев отмечалось нарушение менструального цикла (в результате значительного снижения жирового компонента), что может стать причиной половой дисфункции. Некоторые авторы беговым «барьером» называют 90 км в неделю, превышение которого может привести к своеобразной «беговой наркомании» в результате чрезмерной гормональной стимуляции (выделения в кровь эндорфинов). Нельзя не учитывать также отрицательное влияние больших тренировочных нагрузок на иммунитет, обнаруженное многими учеными (Горшков, М. Я. Левин, 1984, и др.).

В связи с этим все, что выходит за рамки оптимальных тренировочных нагрузок, не является необходимым с точки зрения здоровья. Опти-

мальные нагрузки обеспечивают повышение аэробных возможностей, общей выносливости и работоспособности, т. е. уровня физического состояния и здоровья. Максимальная длина тренировочной дистанции в оздоровительном беге не должна превышать 20 км, поскольку с этого момента в результате истощения мышечного гликогена в энергообеспечение активно включаются жиры, что требует дополнительного расхода кислорода и приводит к накоплению в крови токсичных продуктов. Бег на 30—40 км требует повышения специальной марафонской выносливости, связанной с использованием свободных жирных кислот (СЖК), а не углеводов. Задача же оздоровительной физкультуры — укрепление здоровья путем развития общей (а не специальной) выносливости и работоспособности.

Преодоление марафонской дистанции является примером *сверхнагрузки*, которая может привести к длительному снижению работоспособности и истощению резервных возможностей организма. В связи с этим марафонская тренировка не может быть рекомендована для занятий оздоровительной физкультурой (тем более что она не приводит к увеличению «количества» здоровья) и не может рассматриваться как логическое завершение оздоровительного бега и высшая ступень здоровья. Более того, избыточные тренировочные нагрузки, по мнению некоторых авторов, не только не препятствуют развитию возрастных склеротических изменений, но и способствуют их быстрому прогрессированию (А. Г. Дембо, 1980, и др.).

3.2. Интенсивность нагрузки

Интенсивность нагрузки зависит от скорости бега и определяется по ЧСС или в процентах от МПК.

В зависимости от характера энергообеспечения все циклические упражнения делятся на четыре зоны тренировочного режима.

1. Анаэробный режим — скорость бега выше критической (содержание молочной кислоты (лактата) в крови достигает 15—25 ммоль/л). В оздоровительной тренировке не используется.

2. Смешанный аэробно-анаэробный режим — скорость изменения между уровнями нагрузки и МПК, лактат крови — от 5 до 15 ммоль/л. Периодически может использоваться хорошо подготовленными бегунами для развития специальной (скоростной) выносливости при подготовке к соревнованиям.

3. Аэробный режим — скорость изменения между аэробным порогом и уровнем нагрузки (2,0—4,0 ммоль/л). Используется для развития и поддержания уровня общей выносливости.

4. Восстановительный режим — скорость ниже аэробного порога, лактат меньше 2 ммоль/л. Используется как метод реабилитации после перенесенных заболеваний.

Определение интенсивности нагрузки по ЧСС заключается в том, что существует максимальная ЧСС ($ЧСС_{\max}$) для каждого человека, которая определяется по формуле: $220 - \text{возраст}$. Интенсивность аэробной нагрузки измеряется в процентах от максимальной ЧСС. Например, для человека в возрасте 30 лет максимальная ЧСС равна $220 - 30 = 190$. Если он выполняет нагрузку на пульсе, равном 160 ударов в минуту, то это будет соответствовать нагрузке 85 % от $ЧСС_{\max}$.

В зависимости от характера энергообеспечения все аэробные тренировки можно разделить на 5 зон интенсивности (см. таблицу).

Таблица

Зона интенсивности	% от $ЧСС_{\max}$	Предельная продолжительность нагрузки, мин	Вид энергообеспечения	Общее описание
Максимальной аэробной мощности	96—100	3—10	Мышечный гликоген	В оздоровительной тренировке не используется
Околомаксимальной аэробной мощности	90—95	10—30	Мышечный гликоген, жиры и глюкоза крови	Периодически может использоваться хорошо подготовленными людьми для развития скоростной выносливости. В оздоровительной тренировке также не используется
Субмаксимальной аэробной мощности	80—89	30—110	Мышечный гликоген, жиры и глюкоза крови	Используется для развития общей выносливости, укрепления сердечно-сосудистой системы
Средней аэробной мощности	68—79	110—180	Жиры, мышечный гликоген, глюкоза крови	Используется для поддержания и развития уровня общей выносливости. Рекомендуются как метод снижения веса
Малой аэробной мощности	Менее 68	180	Жиры, мышечный гликоген, глюкоза крови	Используется как метод реабилитации после перенесенных заболеваний.

Как видно из таблицы, каждая зона интенсивности имеет свое предельное время продолжительности занятия, которое может варьироваться в зависимости от уровня физической подготовки занимающегося. Если проводить тренировку в определенной зоне интенсивности дольше предельно допустимого времени, то очень вероятно, что через несколько таких тренировок наступит переутомление организма и интерес к занятиям пропадет. Если тренировки проводить меньше положенного времени, то эффективность занятия будет очень низкая, что также способствует пропаданию интереса к занятиям.

Частота тренировок в неделю определяется такими факторами, как объем и интенсивность занятия, уровнем Вашей физической подготовки, а также поставленной перед Вами целью. В занятиях физической культурой одинаковый эффект может быть достигнут относительно короткими (интенсивными) ежедневными тренировками и продолжительными (но менее интенсивными) тренировками 2—3 раза в неделю. Оптимальная частота занятий для тренировки выносливости — 3—5 раз в неделю, для силовой тренировки — 3 раза в неделю. В зависимости от стажа тренировок и уровня физической работоспособности частота занятий может быть 1—2 раза в неделю на начальном этапе, 2—3 раза в неделю для людей со средней и ниже средней физической подготовкой и 4—6 раз в неделю для людей хорошо подготовленных и адаптированных к занятиям спортом. Если целью занятий является только поддержание физической формы, то тренировки до двух раз в неделю будет вполне достаточно.

Интервалы отдыха между тренировками. После прекращения физической работы происходят обратные изменения в деятельности тех функциональных систем организма, которые обеспечивали выполнение нагрузки. Вся совокупность изменений в этот период объединяется понятием восстановления. На протяжении восстановительного периода из организма удаляются продукты рабочего метаболизма и восполняются энергетические запасы, пластические вещества (белки, углеводы и т. д.) и ферменты, израсходованные за время мышечной деятельности. По существу происходит восстановление нарушенного работой равновесного состояния организма. Однако восстановление — это не только процесс возвращения организма к предрабочему состоянию. В период восстановления происходят также изменения, которые обеспечивают повышение функциональных возможностей организма, входя в стадию сверхвосстановления.

Интервалы отдыха между занятиями зависят от величины тренировочной нагрузки. Они должны обеспечивать полное восстановление работоспособности как минимум до исходного уровня или в лучшем случае до фазы сверхвосстановления. Тренировка в фазе неполного восстановления недопустима, так как адаптационные возможности организма ограничены.

Чем больше продолжительность тренировочной нагрузки с соответствующей интенсивностью, тем более продолжительными должны быть

интервалы отдыха. Так, продолжительность восстановления основных функций организма после кратковременной максимальной анаэробной работы — несколько минут, а после продолжительной работы малой интенсивности, например, после марафонского бега — несколько дней.

Глава IV

Комплексы оздоровительной гимнастики

В литературе приводятся разнообразные комплексы физических упражнений оздоровительной гимнастики. Особенность этих упражнений заключается в том, что они широко используются как для гигиенических, так и для лечебных целей, особенно в сочетании с приемами самомассажа. Порой бывает трудно отделить в комплексе движений этой гимнастики манипуляции массирующего характера от чисто гимнастических упражнений. Это обусловлено тем, что в приемах самомассажа одновременно приводятся в активное действие большие мышечные группы верхних и даже нижних конечностей. Работают также и мышцы туловища. Ценность упражнений в том, что они не сложны по своей структуре, не вызывают большой физиологической нагрузки, легко могут быть индивидуализированы. В то же время эти упражнения достаточно динамичны. Помещение должно быть предварительно проветрено. Число повторений упражнений, их продолжительность, темп движений и амплитуда могут меняться в зависимости от возраста и состояния здоровья занимающегося.

4.1. Дыхательная оздоровительная гимнастика

Одним из направлений этой гимнастики является комбинированный комплекс упражнений оздоровительной гимнастики с комплексом дыхательной гимнастики. Этот комплекс максимально эффективен при минимальных усилиях и минимальных затратах времени, требует минимум пространства и не сложен в освоении.

Заниматься этой гимнастикой могут и молодые люди, и люди пожилого возраста. Эти упражнения стимулируют кровоток, улучшают работу внутренних органов, состояние всех тканей организма, включая кожу. Ниже приведен один из простейших комплексов, полезный и доступный каждому, кто заботится о своем здоровье.

Каждое утро сразу после пробуждения, оставаясь в постели, поднимите руки за голову, сделайте всем телом потягивание и, стараясь максимально растянуться, задержитесь в таком положении на 1 мин. После этого встаньте и сделайте 6 упражнений для общей разминки. Очень важно делать упражнения ежедневно, особенно если чувствуете себя усталыми.

При выполнении упражнений обязательно надо следить за тем, чтобы ваша поза была правильной, движения — плавными, скоординированными с дыханием, а внимание было скоординировано на выполняемом движении.

4.2. Упражнения для общей разминки

Комплексов для разминки имеется бесчисленное множество. Эти упражнения способствуют нормализации дыхания, воспитанию осанки. Их можно выполнять лежа, сидя или стоя.

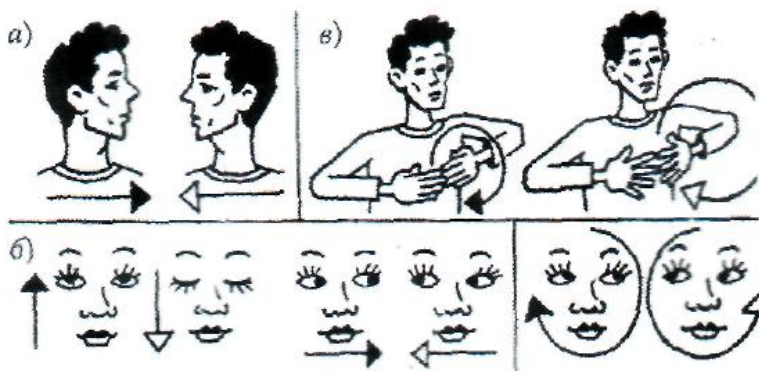


Рис. 4.1. Упражнения для головы, глаз, рук

Упражнение 1. Упражнение для головы: И.п. — сидя прямо, расслабившись, дыхание спокойное. Медленно повернуть голову влево — вдох, вправо — выдох (рис. 4.1, а). Следить за тем, чтобы вертикальная ось головы оставалась на месте, т. е. голову назад не наклонять. Внимание сконцентрировано на глазах. При поворотах головы взгляд фокусируется на объектах, через которые проходит линия взора. Повторить по 20 циклов движений, чередуя повороты вправо и влево.

Упражнение 2. Упражнение для глаз: И.п. — сидя прямо и расслабившись. Медленно поднять глаза вверх — вдох, опустить вниз — выдох (рис. 4.1, б). Медленно перевести взгляд влево — вдох, вправо — выдох. Выполнить круговые движения глазами, начиная сверху, в направлении слева-направо (вдох), а затем справа-налево (выдох). Внимание сосредоточить на глазах. Взгляд фокусировать на объектах, через которые проходит линия взора. Повторить 10 циклов вращений.

Упражнение 3. Упражнение для рук: И.п. — широкая стойка (ноги на ширине плеч). Руки согнуты перед грудью, кисти повернуты ладонями к туловищу. Выполняя глубокий вдох, сделать небольшой круг руками (диаметром приблизительно 30 см), плавно вращая их изнутри наружу

(рис. 4.1, в). Локти держать поднятыми в стороны, положение кистей не менять, пальцы сомкнуты и напряжены. Затем, немного разгибая локти, сделать большой круг руками в ту же сторону, плавно разжимая пальцы — выдох. Внимание сосредоточить на смыкании и размыкании пальцев. Переход от малого к большому кругу и от смыкания пальцев к размыканию выполнять медленно и плавно. Повторить 20 раз, считая за один раз цикл движений малый и большой круги.

Упражнение 4. Упражнение для талии: И.п. — основная стойка (ноги вместе), ноги слегка согнуты в коленях, руки поднять вперед на высоту плеч, кисти повернуты ладонями наружу. Дыхание глубокое.



Рис. 4.2. Упражнения для талии, ног, стоп

На вдохе медленно повернуть туловище до предела влево, а затем на выдохе — вправо (рис. 4.2, а). Следить за тем, чтобы при этом голова была неподвижна, а руки сохраняли горизонтальное положение. Внимание сосредоточить на талии и боковых мышцах туловища. Повторить 20 раз, считая за один раз цикл движений поворот влево и вправо.

Упражнение 5. Упражнение для ног: И.п. — основная стойка, руки вниз. Дыхание глубокое. На вдохе медленно поднять правую ногу вперед, а затем опустить ее в и.п. — выдох (рис. 4.2, б). То же левой ногой. Внимание сосредоточить на ногах. Ноги поднимать, не сгибая в коленях, медленно и на максимальную высоту. Повторить 20 раз, считая за один раз цикл движений правой и левой ногой.

Упражнение 6. Упражнение для стопы: И.п. — основная стойка, руки вниз или в сторону. Дыхание глубокое. Сохраняя равновесие, поднять согнутую правую ногу вперед примерно на высоту 30 см от опоры. На вдохе выполняется движение правой стопой, а на выдохе — левой. Внимание сосредоточить на голеностопных суставах (на лодыжках). На вдохе,

поднимая правую стопу вверх, выполнить полукруг сверху—вправо—вниз—вправо. Продолжая удерживать равновесие, опустить правую стопу вниз и выполнить ею полукруг снизу—влево—вверх—влево (рис. 4.2, в). Повторить то же другой ногой в другую сторону — выдох. Движение стопой выполнять медленно, колено поднятой ноги стараться держать на одном месте. Повторить 20 раз, считая за один раз цикл движений полный круг стопой.

После разминки (упражнения 4.1, а, б, в и 4.2, а, б, в) можно переходить к выполнению основных упражнений гимнастики.

Если их разучивание вызывает трудности, рекомендуем предварительно освоить подготовительные упражнения.

4.3. Подготовительные упражнения оздоровительной гимнастики

Подготовительные упражнения могут выполнять люди практически любого возраста. Наличие хронических заболеваний не является противопоказанием для занятий, однако накладывает ряд ограничений. Например, страдающие сердечно-сосудистыми заболеваниями должны исключить резкие движения и упражнения выраженного силового характера — низкие приседания, прыжки. А тем, у кого варикозное расширение вен, следует избегать длительных статических поз.

Важнейшую роль в тренировочном процессе играет количество повторений изучаемого упражнения. Для эффективного воздействия на различные группы мышц оптимальным числом повторений считается 50 раз и более. Необходимо также соблюдать определенную последовательность упражнений и разнообразить нагрузку, например, после серии наклонов вперед обязательно выполнить наклоны назад и скручивание позвоночника. Все упражнения надо выполнять технически правильно, зная возможные причины травм и остерегаясь их получить. Предлагаем освоить комплекс подготовительных упражнений на месте.



Рис. 4.3. Позиция
«наездника»

Упражнение 1. И. п. — позиция «наездника»: поставить ноги на расстояние около 1 м, спина прямая, стопы параллельны, колени согнуты, развернуты в стороны и напряжены, плечи чуть опущены, локти подняты, ладони направлены вниз (рис. 4.3).

Оздоровительный эффект этого упражнения обусловлен интенсивной циркуляцией крови в области малого таза и массажем внутренних органов. Противопоказанием является варикозное расширение вен.

Упражнение 2. И. п. — стоя лицом к опоре, поднять на нее прямую ногу. Подобрать высоту опоры так, чтобы ноги в коленях не сгибать. Носок опорной ноги повернут в сторону опоры («невыворотно»). Спина прямая. Выполняются пружинистые наклоны к поднятой ноге. Во время наклона взгляд направлен на носок поднятой ноги (рис. 4.4). Начав наклоны с небольшой амплитуды, постепенно увеличивайте глубину наклона, сохранив прямые спину и ноги. Подбородок тянуть к носку поднятой ноги. Упражнение выполнять без напряжения, сначала в медленном, а затем в быстром темпе.

Повторить по 50—60 наклонов к каждой ноге. Цель упражнения — увеличить подвижность тазобедренного сустава.

Упражнение 3. И. п. — стоя боком к опоре на одной ноге, другая лежит на опоре (рис. 4.5). Носок опорной ноги развернут в сторону от опоры, т. е. «выворотно». Выполняются пружинистые наклоны в сторону к поднятой ноге как описано в упражнении 2. Туловище и ноги прямые, взгляд направлен вперед-вверх.

Повторить по 50—60 наклонов к каждой ноге.

После выполнения упражнений 2 и 3 сделайте несколько расслабленных махов ногами и 4—6 глубоких приседаний.

Упражнение 4. И. п. — стойка ноги врозь (на ширине плеч).

Туловище прямое, левая рука вперед, правая назад. Выполнять одновременные круги руками с поворотами туловища (рис. 4.6).

Повторить по 20—30 раз в каждую сторону.



Рис. 4.4. Наклоны к ноге вперед



Рис. 4.5. Наклоны к ноге в сторону



Рис. 4.6. Круговые движения руками



Рис. 4.7. Наклоны вперед



Рис. 4.8. Вращение туловищем в горизонтальной плоскости

Упражнение 5. И. п. — стоя лицом к опоре ноги врозь (на ширине плеч), наклониться вперед, положив запястья на опору (можно взяться кистью за опору). Голова поднята, взгляд направлен вперед (рис. 4.7).

Не сгибая руки, выполнять пружинистые наклоны вперед, стремясь как можно ниже наклониться (как бы «провалиться») туловищем между руками. Подбородок поднят или наклонен к груди. Амплитуду наклонов постепенно увеличивать. Повторить 20—30 движений.

Упражнение 6. И. п. — широкая стойка (ноги шире плеч, руки вниз). Выполняется вращение туловищем в горизонтальной плоскости. Вращение начинать с наклона вперед (руки вниз), затем, не поднимая головы, перевести его вместе с руками в сторону, назад и вернуться в и.п. (рис. 4.8). При наклоне вперед — выдох, при вращении — вдох.

Упражнение выполнять без напряжения, не задерживать дыхание. Амплитуда движений подбирается в зависимости от возможностей занимающихся с учетом подвижности позвоночника. Повторить по 10 раз в одну и другую стороны.

Упражнение 6 считается травмоопасным, поэтому противопоказанием к его выполнению являются боли в спине, особенно в поясничном отделе.

Упражнение 7. И. п. — основная стойка (ноги вместе). Пальцы рук сцепить «в замок», кисти вывернуть кнаружи и поднять руки вверх. Постепенно увеличивая амплитуду, выполнять пружинистые наклоны туловища вперед до касания руками пола. При наклоне — выдох, в и.п. — вдох. Повторить 10—20 раз.

4.4. Методические рекомендации к выполнению комплекса подготовительных упражнений

Упражнение для поясницы играет ведущую роль в комплексе расслабляющей и успокаивающей регуляции. Например, наклоны, сгибания, расслабления и повороты в области талии относятся к видам деятельности, оживляющей циркуляцию энергии почек, в придачу к их функции

регулирования канала печени. Печень запасает кровь, а почки — сексуальную эссенцию. С точки зрения физиологии, печень может нормально функционировать лишь тогда, когда питается эссенцией почек. Однако обилие запаса эссенции в почках зависит от достаточности кровоснабжения из печени. Для усиления деятельности почек печень должна получать питание. Это называется «вода питает дерево». «Печень регулирует активность жизненной энергии». Это означает, что энергия печени имеет физиологические функции выравнивания объема питания и регуляции жизненной энергии. Только тогда, когда энергия печени выровнена и отрегулирована, жизненная энергия и кровь текут свободно, а занимающийся чувствует себя легко и комфортно. Если в печени есть какие-либо патологические изменения, ее регулирующая и выравнивающая функции нарушаются. Из-за этого энергия печени застаивается, и возникают такие симптомы, как спазмы в груди, подреберные боли, депрессия, нарушения менструации и т. д. Избыток энергии печени часто приводит к импульсивности, раздражительности, бессоннице или сонливости, головокружениям и т. д.

Специальные упражнения предназначены для использования специфической функции печени: печень запасает кровь, а сердце осуществляет ее циркуляцию. Когда человек движется, кровь течет по всем каналам. Когда он неподвижен, кровь возвращается в печень («депо крови»). Когда человек расслаблен и успокоен, кровь возвращается в печень и питает ее. Таким образом, с помощью комплекса специальных упражнений (наклоны, сгибания, расслабления и повороты в области талии) занимающийся помогает печени выполнять свои функции, обеспечивая ее питание.

Характерный для гимнастики тип дыхания очень отличается от обычного. Дыхание должно быть глубоким диафрагмальным (на вдохе живот выпячивается, на выдохе втягивается). Такое дыхание обеспечивает массаж внутренних органов и усиливает кровообращение в органах малого таза.

В первые дни занятий упражнения надо выполнять медленно и лишь постепенно, по мере усвоения, увеличивать скорость, амплитуду движений и количество повторений. Движения и положения туловища должны быть естественными. При этом надо помнить, что естественное и удобное положение — это не всегда одно и то же. Например, для сутулого человека неестественное положение с искривленным позвоночником является удобным. Поэтому используемые понятия требуют уточнения. Естественным можно считать лишь то состояние организма, в том числе и положение тела, которое обеспечивает оптимальный режим его жизнедеятельности.

Изучать и выполнять упражнения без перемещения, на месте значительно легче, чем в движении, но ведь большая часть комплексов оздоровительной гимнастики включает разнообразные упражнения именно в движении. Ниже дается описание одного из них.

Предлагаемые упражнения пригодны как для мужчин, так и для женщин. Практически все упражнения выполняются в исходном положении сидя на кровати, скрестив ноги по-восточному. Поэтому они особенно могут заинтересовать тех, кто не любит двигаться или ограничен в движении вследствие недомогания. Для лиц, имеющих излишнее отложение жира на животе, это исходное положение несколько затруднительно. Поэтому в данном случае рекомендуется ноги или слегка вытянуть вперед (полусогнуты), или принять исходное положение, сидя на стуле (табурете), поставив ноги немного врозь. Дыхание во всех случаях — произвольное, без задержки. Упражнения можно повторить полностью или частично во второй половине дня, после дневного сна или отдыха.

Упражнение 1. И. п. — сидя по-турецки (скрестив ноги), руки положить на колени, успокоиться, глаза слегка закрыть. Выполнить 15—20 глубоких вдохов и продолжительных выдохов: при вдохе живот выпятить, а при выдохе втянуть.

Упражнение 2. И. п. — то же. Выполнить самомассаж ушей. Ушные раковины растираются большими и указательными пальцами, а затем ладонями. Основание ладони наложить на уши, пальцы направить вверх. Двигая ладони вниз, ушные раковины отгибаются вниз, двигая ладони вверх, ушные раковины принимают обычное положение. Выполнить 20 растираний пальцами и 20 растираний ладонями.

Упражнение 3. И. п. — то же. Выполнить сжимание зубов верхней и нижней челюсти: 20—30 раз крепко сжать зубы, затем 30—40 раз выполнить постукивание зубами.

Упражнение 4. И. п. — то же. Выполнить круговое движение языком по передней поверхности зубов верхней и нижней челюсти. Повторить по 20 раз в одну и другую сторону. Выделяющуюся слюну следует глотать. Ни в коем случае не сплевывать.

Упражнение 5. И. п. — то же. Раздувание щек. Выполнить 30—40 движений в среднем темпе.

Упражнение 6. И. п. — то же. Выполнить самомассаж боковых стенок носа следующим образом. Наложить тыльную сторону вторых фаланг больших пальцев рук на переносицу. С легким нажимом в среднем темпе произвести поглаживание боковых стенок носа по направлению к углам рта. Повторить поглаживание в обратном направлении. Повторить по 15—20 раз в обе стороны.

Упражнение 7. И. п. — то же. Выполнить самомассаж головы следующим образом. Наложить основание раскрытой ладони правой или левой руки (можно обе ладони) на лоб, пальцы рук — на волосистую часть головы. Поглаживаем ладонью голову, начиная со лба по направлению к затылку и обратно. Повторить по 10—15 раз в одну и другую сторону. Подушечкой большого, указательного или среднего пальца в течение 10—

20 с выполнить с давлением вибрирующие движения на точку, расположенную на месте соединения затылка с шейным отделом позвоночника.

Упражнение 8. И. п. — то же, глаза закрыты. Выполнить самомассаж бровей. Тыльную сторону вторых фаланг больших пальцев сомкнуть и положить на переносицу. С небольшим нажимом растираем брови от переносицы к вискам и в обратном направлении. Повторить по 20—30 движений в одну и другую сторону.

Упражнение 9. И. п. — то же. Упражнение для глаз: закрыв глаза, в медленном темпе выполнить ими круговые движения (налево, вверх, направо, вниз), а также в обратном направлении. Повторить по 10 раз в одну и другую сторону. Затем подушечками пальцев слегка погладить закрытые глаза, раскрыть их и несколько раз быстро поморгать.

Упражнение 10. И. п. — то же. Упражнение для глаз. Проверить осанку, голову держать прямо, смотреть прямо перед собой. Прямую правую руку поднять в сторону ладонью вниз. Подняв кисть вверх, разомкнуть пальцы. Взгляд зафиксировать на ногте среднего пальца двигающейся руки. Не двигая головой, медленно перевести взгляд вправо и зафиксировать на кончиках пальцев правой руки. Не двигая туловищем и головой, не отрывая взгляда от пальцев правой руки, медленно перемещаем ту же руку по горизонтали влево. Повторить то же другой рукой в другую сторону. Повторить по 5 раз каждой рукой.

Упражнение 11. И. п. — то же. Упражнение для глаз. Прямую правую или левую руку поднять горизонтально вперед и немного отвести в сторону, кисть с разомкнутыми пальцами поднять вверх ладонью от себя. Взгляд зафиксировать на ногте среднего пальца двигающейся руки. Медленно сгибая руку кисть приблизить к носу, а затем так же медленно удалить. Повторить по 10—15 раз каждой рукой.

Упражнение 12. И. п. — то же. Самомассаж лица: выполнить движение, имитирующее «умывание лица», следующим образом. Раскрытыми ладонями с небольшим давлением растирать обе половины лица. Обе ладони одновременно двигаются вверх и вниз, захватывая щеки и виски. Повторить 15—20 циклов движений вверх-вниз.

Упражнение 13. И. п. — то же. Упражнение для шеи: сцепив пальцы рук «в замок», положить их сзади на шею, голову немного наклонить вперед. В среднем темпе небольшим пружинящими движениями, слегка преодолевая сопротивление рук (в уступающем режиме), стараться перевести голову назад. Повторить 15—20 раз.

Упражнение 14. И. п. — тоже. Самомассаж плечевой области: правой ладонью выполнить растирание области левого плеча, а левой ладонью — правого плеча следующим образом: начинать массаж круговыми движениями с легким касанием поверхности тела, затем давление увеличивать, воздействуя на более глубокие мышцы. Повторить 20 круговых движений на каждом плече.

Упражнение 15. И. п. — то же. Упражнение для рук: имитируя движение руками как при беге, переводим одну полусогнутую руку вперед, а другую назад. Темп средний. Повторить 20—30 циклов движений.

Упражнение 16. И. п. — то же. Упражнение для рук и плечевого пояса: сцепить пальцы рук «в замок». Не раскрывая ладони, согнуть руки у груди. Не поворачивая туловища, слегка приподнимая таз от опоры (постели или табурета), с напряжением разогнуть сцепленные руки вправо-вверх. Повторить то же с переводом рук в другую сторону (влево-вверх). Повторить по 10 циклов движений.

Упражнение 17. И. п. — то же. Самомассаж спины: наклонить туловище немного вперед. Основаниями обеих ладоней с небольшим давлением растирать область крестцово-поясничного отдела. Движения выполнять от позвоночника в стороны, двигая руки в противоположных направлениях с максимальной амплитудой вверх и вниз. Повторить 20—30 раз.

Упражнение 18. И. п. — то же. Самомассаж живота: правой или левой рукой с небольшим давлением выполнить спиралевидное растирание области живота по ходу часовой стрелки. Начиная вокруг пупка, круговые движения выполнять с постепенно увеличивающейся все шире и шире, а затем — с постепенно уменьшающейся (все уже и уже) амплитудой, заканчивая в области пупка. Темп средний. Повторить по 30 раз каждой рукой.

Упражнение 19. И. п. — сидя, ладони положить на колени. Самомассаж коленей: круговыми движениями в одну, а затем в другую сторону с небольшим давлением растирать коленные суставы. Темп средний. Повторить по 20—30 раз в каждую сторону.

Упражнение 20. И. п. — сидя, колени развести слегка в стороны. Самомассаж ступней: руками обхватить стопы следующим образом: большие пальцы — на подошве, а остальные — сверху на передней стороне ступни. С небольшим давлением выполнить растирание обеих стоп в направлении от пальцев к пяткам, затем в обратном направлении. Темп средний. Повторить по 20—30 движений в каждом направлении.

Упражнение 21. И. п. — сидя на полу или на подушке с упором рук сзади. Ноги вместе, согнуты в коленях. Туловище немного отведено назад. Спина прямая. Упражнение для ног: поочередно выпрямить одну, а затем другую ногу, носки натянуты вперед. Затем поочередно согнуть ноги в и.п. Темп средний (за 1 мин выполнить 15—20 движений одной, а затем другой ногой). Повторить по 15—20 циклов движений каждой ногой (разогнуть-согнуть — это один цикл).

Упражнение 22. И. п. — сидя по-турецки на полу или в обычном положении на табурете, руки — на поясе. Упражнение для туловища и мышц брюшной полости: выполнить круговые движения туловища относительно поясницы. Таз от опоры не отрывать, сохранять правильную осанку, спина прямая. Амплитуду вращений постепенно увеличивать,

а затем так же постепенно уменьшать. Темп движений менять от быстрого (при малой амплитуде) до медленного (при наибольшей амплитуде). Повторить по 15—20 вращений в одну, а затем в другую сторону. После этого выполнить 15—20 раз ритмичные стягивания (сжимания) заднего прохода (прямой кишки).

Упражнение 23. И. п. — сидя, руки на коленях. Дыхательные упражнения: выполнить 15—20 циклов глубоких дыхательных движений. При вдохе живот выпятить, а при выдохе втянуть.

Упражнение 24. И. п. — сидя, ноги немного врозь. Ладонями обеих рук выполнить по 10 раз быстрые похлопывания по лбу, щекам, шее, груди, животу, ягодицам и бедрам.

Упражнение 25. И. п. — стоя. Ходьба по комнате в течение 1—2 мин с высоким подниманием бедра сначала в медленном темпе, затем темп немного увеличить, а к концу отведенного времени вновь уменьшить. Дыхание свободное, произвольное, без задержки. Руки естественно и свободно двигаются.

Существует множество самых разнообразных популярных комплексов физических упражнений. Все они в оздоровительной гимнастике имеют строго определенную последовательность упражнений, чем и отличаются от комплексов спортивной гимнастической системы. Дело в том, что в оздоровительной гимнастике оздоровительный эффект достигается за счет управления циркуляцией энергии, которую обычный человек мог бы отождествить с понятием «биотоки».

Глава V

Физические (двигательные) качества

5.1. Средства и методы развития физических качеств

Как мы отмечали, деятельность человека на производстве, в быту, спорте требует не только определенного уровня физического развития, но и определенных физических (двигательных) качеств. Уровень развития физических качеств человека отражает качества, представляющие собой сочетание врожденных психологических и морфологических возможностей с приобретенным в процессе жизни и тренировки опытом использования этих возможностей. Чем больше развиты физические качества, тем выше работоспособность человека. Под *физическими (двигательными) качествами* принято понимать отдельные качественные стороны двига-

тельных возможностей человека и отдельных его действий. Уровень их развития определяется не только физическими, но и психическими факторами, в частности, степенью развития интеллектуальных и волевых качеств.

Физические (двигательные) качества связаны с типологическими особенностями проявления свойств нервной системы (силой — слабостью, подвижностью — инертностью и т. д.), которые выступают в структуре качеств в виде природных задатков.

Каждое качество обуславливает несколько типологических особенностей. Например, быстроедействие обеспечивается слабой нервной системой, подвижностью суставов, возбуждением и уравновешенностью. Такие связи характерны только для быстроты. Наличие разных типологических особенностей у разных людей частично обуславливается тем, что у одних людей лучше развиты одни качества (или их компоненты), у других иные. Выигрывая в проявлении одних двигательных качеств, человек проигрывает в других. Физические (двигательные) качества в зависимости от их структуры можно разделить на простые и сложные.

Чем больше число анатомо-физиологических и психических факторов обуславливает проявление того или иного качества, тем оно сложнее. Сложное качество — это интегрированная межанализаторная качественная особенность двигательного действия. Следует отметить, что сложные качества, такие, например как ловкость, меткость, прыгучесть, не являются суммой простых. Физические качества необходимо развивать своевременно и всесторонне.

5.2. Сила как физическое качество, формы проявления силовых качеств. Методы развития силы

Под *силой* следует понимать способность человека преодолевать за счет мышечных усилий (сокращений) внешнее сопротивление или противодействовать внешним силам. Сила — одно из важнейших физических качеств в абсолютном большинстве видов деятельности, поэтому ее развитию занимающиеся уделяют исключительно много внимания.

В процессе выполнения спортивных или профессионально значимых приемов, связанных с подниманием, опусканием, удержанием тяжелых грузов, мышцы, преодолевая сопротивление, сокращаются и укорачиваются. Такая работа называется *преодолевающей*. Противодействуя какому-либо сопротивлению, мышцы могут при напряжении и удлиняться, например, при удержании очень тяжелого груза. В таком случае их работа называется *уступающей*. Оба эти режима объединяются под одним названием — *динамический*. Сила, проявляющаяся в движении, т. е. в динамическом режиме, называется *динамической силой*.

Режим, при котором происходит сокращение мышцы при постоянном напряжении или внешней нагрузке называется *изотоническим*. Данный режим имеет место в силовых упражнениях (штанга, гири, гантели).

Режим работы мышц на тренажерах, где задается скорость перемещения звеньев тела, называется *изокинетическим* (плавание, гребля).

Если усилие занимающихся движением не сопровождается и производится без изменения длины мышц, то в этом случае говорят о *статическом режиме*. Такая сила называется *статической*.

Между силой и скоростью сокращения мышц существует обратная пропорциональная зависимость.

Психологические механизмы силы, как качества, связаны с регуляцией напряжения в различных режимах работы:

- изометрическом — без изменения длины мышц;
- миометрическом — уменьшение длины мышцы (в циклических движениях);
- плиометрическом — увеличение длины мышцы во время ее растягивания (приседание, замахи при бросках мяча и т. д.).

При педагогической характеристике силовых качеств человека выделяют следующие разновидности силы:

- *максимальная изотермическая* (статистическая сила) — показатель силы, проявляемой при удержании предельных отягощений в течение определенного времени;

- *медленная динамическая* (жимовая сила), проявляемая во время перемещения предметов большой массы, когда скорость перемещения практически не имеет значения;

- *скоростная динамическая* сила — характеризуется способностью человека к перемещениям в ограниченное время больших отягощений с ускорением ниже максимального;

- *«взрывная» сила* — способность преодолевать сопротивление с максимальным мышечным напряжением в кратчайшее время. В этом случае сила и быстрота движений сочетаются, т. е. выступают как интегральное специфическое качество. В спортивной практике взрывная сила проявляется в разных движениях и имеет разное название:

- прыгучесть (при отталкивании от пола);
- резкость (при ударах по мячу);

- *амортизационная сила*, которая характеризуется развитием усилия за короткое время в уступающем режиме работы мышц, например, при приземлении на опору в различных видах прыжков.

В последнее время получила развитие еще одна из силовых характеристик, нуждающаяся в специальной направленной тренировке — способность к переключению с одного режима мышечной работы на другой при сохранении проявляемого силового усилия.

5.3. Средства развития силы

Средствами воспитания силы мышц являются различные несложные по структуре общеразвивающие силовые упражнения, среди которых можно выделить три основных вида:

1. Упражнения с внешним сопротивлением являются наиболее эффективными для развития силы и подразделяются на 4 группы:

- а) упражнения с отягощением, в том числе и на тренажерах;
- б) упражнения с сопротивлением партнера. Эти упражнения оказывают благотворное влияние на нервно-эмоциональное состояние занимающихся;
- в) упражнения с сопротивлением внешней среды (бег в гору, бег по песку или снегу, бег в воде и т. д.);
- г) упражнение с сопротивлением упругих предметов (прыжки на батуте, эспандер, резина).

2. Упражнения с преодолением собственного веса широко применяются во всех формах занятий по физическому воспитанию (подготовке). Они подразделяются следующим образом:

- а) гимнастические силовые упражнения (отжимание в упоре лежа, отжимание на брусьях, подтягивание ног к перекладине и т. п.);
- б) легкоатлетические, в основном прыжковые упражнения, как однократные, так и многократные.

Тренирующий эффект прыжков в глубину (ударный метод) в зависимости от усилия направлен преимущественно на развитие «абсолютной», стартовой и «взрывной» силы, а также способности мышц к быстрому переключению от уступающего к преодолевающему режиму работы.

Преодоление человеком сопротивления пружины динамометра характеризуется величиной «абсолютной силы». «Относительная сила» — это сила, развиваемая мышцей, в расчете на площадь поперечного сечения мышечного волокна и равна абсолютной силе, деленной на 1 кг массы (веса) тела.

С увеличением веса тела относительная сила снижается. Для метателей, штангистов тяжелого веса важное значение имеет абсолютная сила. В видах спорта, связанных преимущественно с перемещением своего тела, при выполнении упражнений с преодолением искусственных препятствий (ров, забор и др.), основное значение имеет относительная сила. Эти упражнения являются эффективным средством базовой подготовки спортсменов и людей др. профессий.

3. Изометрические упражнения (без изменения длины мышц), как никакие другие, способствуют одновременному (синхронному) напряжению максимально возможного количества двигательных единиц.

По своему характеру средства силовой подготовки распределяются следующим образом:

— средства общей силовой подготовки. Они одинаково воздействуют на целые системы движений или отдельные их части и на развитие всего организма;

— средства силовой подготовки, которые по своему характеру приближены к спортивной специализации. Они воздействуют на развитие мышечных групп путем повышения величины нагрузки и изменения характера нервно-мышечной активности в процессе выполнения игровых упражнений;

— средства специальной силовой подготовки. К ним относятся упражнения, способствующие развитию мышечной силы, повышению специализированных нагрузок спортсмена, воздействуют на развитие других двигательных качеств, составляющих двигательную структуру.

Величину нагрузки по развитию силы можно определять следующими способами:

- в процентах от максимальных показателей занимающихся;
- разницей между максимальным показателем и собственным весом занимающихся;
- по показателям количества возможных повторений упражнений в одной серии (этот способ чаще всего используется на практике).

Количество повторений в одной серии зависит от интенсивности выполнения каждого отдельного упражнения. Чем больше количество повторений упражнений, тем меньшей должна быть интенсивность их выполнения. Количество повторений не должно превышать 60—70 % количества серий, которые занимающийся может выполнить в одном тренировочном занятии, сохраняя определенную интенсивность. Определение количества повторений упражнений для использования максимально возможного количества серий, обычно проводится раз в три-четыре недели. Продолжительность и характер отдыха между сериями вытекает из самой направленности силовой подготовки. В процессе развития силовой выносливости интервал отдыха должен быть коротким, а при развитии взрывной силы — значительно продолжительней.

Упражнения с использованием отягощений (штанга, гантели, различные тренажеры для развития силы), а также упражнения с преодолением собственного веса, обычно вызывают максимальные напряжения. Такая работа мышц направлена, прежде всего, на наращивание силы, и сами упражнения построены на объеме, поэтому значительно возрастает мышечный тонус.

Тренировка с отягощениями по развитию силы с максимальными напряжениями обычно предусматривает:

— нагрузку в пределах 40—95 % максимального собственного показателя занимающихся;

— упражнения выполняются в разном темпе — от 40 до 95 % максимально возможного;

- максимальное количество упражнений — 6—8 (подъемы штанги в положении стоя, сидя, лежа, рывки, приседания с отягощениями);
- количество повторений каждого упражнения — 1—5 раз;
- количество серий — 1—3;
- отдых между сериями — 2—4 мин.

Для совершенствования силовой выносливости проводятся тренировочные занятия с большими нагрузками. Обычно тренировка строится на постепенном наращивании нагрузки и многогранности разнообразных упражнений.

Величина нагрузки — в пределах 60—70 % и может повышаться после четырех недель работы следующим образом:

- количество серий каждого упражнения увеличивается вдвое, а затем и втрое;
- увеличение нагрузки с сохранением прежнего количества установленных серий;
- сокращение продолжительности отдыха между сериями от 3 до 2 мин;
- одновременное увеличение всего комплекса и вариантов упражнений (от 8 до 10), количества повторений каждого упражнения (6—10), количества серий (2—5), отдыха между сериями (4—5 мин), темпа выполнения упражнений.

Вес отягощений следует добавлять к каждому упражнению по возможности чаще, что позволит мышцам работать выше определенного уровня — дополнительные усилия неизбежно увеличивают прирост силы (желательно прибавлять по 1—2,5 кг).

Нельзя ограничиваться лишь упражнениями со штангой. Главная цель силовой тренировки занимающихся — развитие быстроты, поэтому не надо стараться устанавливать рекорды в подъеме веса, увеличивая вес штанги в ущерб своей атлетической форме или поднимать вес одним махом.

Заканчивать тренировочные занятия со скоростно-силовой направленностью следует упражнениями на растяжение тех мышечных групп, которые были наиболее загружены во время тренировки. Здесь также существуют определенные правила:

- проводить растягивание медленно до того момента, когда занимающийся почувствует легкое неудобство; задержаться в этом положении приблизительно на 20 с, а затем расслабиться и вернуться в исходное положение. Более высокая интенсивность не должна вызывать болезненных ощущений;
- если при выполнении второго растягивания занимающийся не чувствует как спадает напряжение мышц, значит он «перетянулся», и продолжать упражнение не нужно;
- растягивание следует выполнять медленно и легко, избегая быстрых, резких и отрывистых движений — такие движения целесообразно делать под контролем тренера или партнера;

— занимающийся должен учиться чувствовать свои мышцы и контролировать степень их растягивания.

5.4. Методы развития силовых способностей

По своему характеру все упражнения, способствующие развитию силы, подразделяются на основные группы: общего, регионального и локального воздействия на мышечные массивы.

К упражнениям общего воздействия относятся те, при выполнении которых в работе участвуют не менее $\frac{2}{3}$ общего объема мышц, регионального воздействия — от $\frac{1}{3}$ до $\frac{2}{3}$ объема мышц, локального — менее $\frac{1}{3}$ всех мышц.

Направленность воздействий силовых упражнений в основном определяется:

- видом и характером упражнений;
- величиной отягощения или сопротивления;
- количеством повторений упражнений;
- скоростью выполнения преодолевающих или уступающих движений;
- темпом выполнения упражнений;
- характером и продолжительностью интервалов отдыха между подходами.

Существует 4 метода развития силовых способностей.

I — метод максимальных усилий — используется в основном для воспитания силы у занимающихся. При практической реализации метода обращается внимание на скорость выполнения этих упражнений и предполагается использование отягощений весом 00—95 % максимально возможного, которое может поднять занимающийся с использованием нескольких методических приемов, например, равномерность, увеличение нагрузки, типа «пирамиды» и т. д.

II — метод повторных усилий — повторный метод — основной метод развития силовых способностей. Важным тренирующим фактором этого метода является количество повторений упражнения. Метод предусматривает выполнение упражнения в среднем темпе с отягощениями околопредельного и предельного веса. Большое внимание уделяется силовым упражнениям, позволяющим избирательно воздействовать на развитие отдельных групп мышц, несущих наибольшую нагрузку при выполнении соревновательных упражнений.

III — метод изометрических усилий — характеризуется максимальным напряжением мышц в статическом режиме. При выполнении таких упражнений сила прикладывается к неподвижному предмету и длина мышц не изменяется. Каждое упражнение выполняется с максимальным напряжением мышц в течение 4—5 секунд по 3—5 раз.

IV — «ударный» метод — применяется для развития «амортизационной» и «взрывной силы» (сгибание — разгибание рук в упоре лежа с отталкиванием от пола, выпрыгивание из глубокого приседа).

Для развития силовых способностей при выполнении упражнений в движении используется метод развития динамической силы.

При выполнении быстрых движений против относительно небольшого сопротивления проявляется скоростная сила. Для развития скоростной силы применяют упражнения с отягощениями, прыжковые упражнения. При использовании отягощений применяют два диапазона отягощений:

— с весом до 30 % максимального веса, который может поднять занимающийся;

— с весом от 30 до 70 % максимума.

При выполнении упражнения применяют повторный метод в различных вариациях (2—3 серии по 2—3 подхода с интервалом отдыха между подходами 3—4 минуты, а между сериями — 6—8 минут).

Правильно организованные занятия по развитию силы благотворно влияют на здоровье и физическое развитие не только взрослых мужчин, но и подростков, девушек, женщин, пожилых людей. Мифы о вреде силовых упражнений для них совершенно не обоснованы. Вред может быть нанесен лишь сверхмерными, неправильно спланированными нагрузками.

Главный стимул роста силы — тестостерон (мужской половой гормон) — вырабатывается в организме особенно в период полового созревания у мужчин в 13—15 лет, у девочек — в 11—13 лет. Эти периоды гормонального развития положительно влияют на развитие силы.

Методики развития силы у мужчин и женщин в общих чертах совпадают, но следует знать, что уровень силовых возможностей женщин составляет 60—70 % мужских.

Силовая подготовка женщин связана с физиологическими особенностями их организма и объективными различиями между мужчиной и женщиной:

- женщины в среднем меньше и легче мужчин;
- гормональная структура женского организма ограничивает рост мышечной массы;
- доля мышц в общей массе тела 30—35 %;
- центр массы тела у женщин находится ниже, поэтому у них более длинное туловище и более короткие ноги;
- у женщин характерным является увеличение жировых отложений на бедрах и ягодицах («груша»); у мужчин — на животе («яблоко»);
- женщины имеют более высокий болевой порог («терпеливее»). Силовая тренировка улучшает здоровье, укрепляет мышцы и связки тазового дна, что важно для женщин, решивших рожать.

Силовые возможности человека тесно связаны с его возрастом. Абсолютная сила основных мышечных групп увеличивается от рождения до 20—30 лет, а затем постепенно начинает снижаться. Показатели отно-

сительной силы достигают максимума уже в 13—14 лет, и устанавливаются на высшем уровне к 17—18 годам.

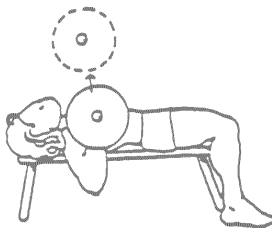
5.5. Комплекс основных упражнений при силовой подготовке

1. Жим штанги, лежа на спине

Цель: развитие силы верхнего плечевого пояса.

Оборудование: скамья, штанга или универсальное устройство (тренажер) для жима в положении лежа на скамье.

Выполнение: захватив гриф штанги хватом кистями сверху и расположив руки слегка шире плеч, поднять штангу на вытянутые руки. Опустить штангу на грудь, удерживая ягодицы в контакте со скамьей. Ступни расположены на поверхности пола. Сделав подъем штанги на вытянутые руки, снова опустить ее на грудь, повторяя движение вверх и т. д.

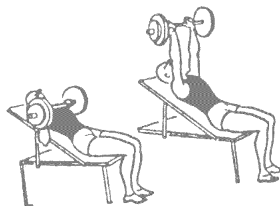


2. Жим штанги из положения, лежа на спине под уклоном

Цель: развитие силы мышц груди.

Оборудование: Доска или скамья, расположенная под уклоном, штанга или универсальное устройство для жима штанги или устройства со скамьи, расположенной под углом 45° относительно поверхности пола.

Выполнение: лежа на спине, занимающийся удерживает штангу на груди хватом грифа сверху, расположив руки шире плеч. Поднять штангу на вытянутые руки. Опустив штангу на грудь вблизи от шеи, сделать движение жимом вверх на вытянутые руки. Опустить штангу и снова поднять и т. д.

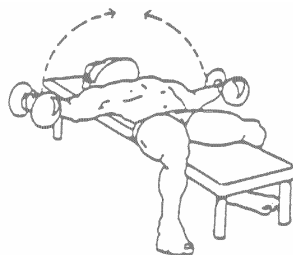


3. Боковые подъемы отягощений в положении лежа на спине

Цель: развитие силы передней группы мышц груди.

Оборудование: плоская скамья и гантели или универсальное устройство со шкивом. Работа с гантелями на наш взгляд эффективнее, чем работа с блочным устройством.

Выполнение: работа начинается круговым движением от груди с легким разгибанием и сгибанием локтей, доводя руки в позицию, параллельную поверхности пола. Слегка согнув локти, спортсмен поднимает и опускает гантели вверх-вниз и т. д.

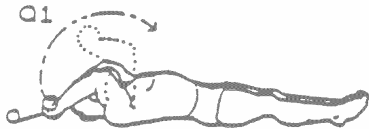


4. Тяга движением рук вперед-вверх

Цель: развитие силы приводящей группы мышц.

Оборудование: плоская скамья, эластичный жгут или универсальное устройство для силовой тяги.

Выполнение: упражнение **01:** захватив гриф двумя руками сверху, занимающийся начинает тянуть его вперед-вверх, зафиксировав гриф над головой таким образом, чтобы он мог его видеть перед собой. Руки он должен расположить на расстоянии 12—18 см одна от другой. Затем спортсмен, удерживая гриф, тянет отягощение, прижав его к груди как можно сильнее.



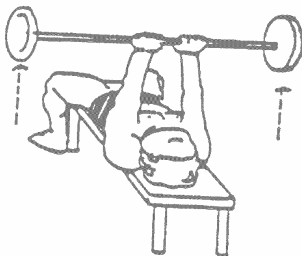
Упражнение **02:** и.п. лежа на спине, руки вытянуты. Тяга гантелей, эластичный бинт или блочное устройство руками к груди, удерживая руки прямыми.

5. Жим в положении лежа на спине

Цель: развитие силы мышц груди.

Оборудование: горизонтальная скамья, штанга или универсальное устройство для жима с максимальным усилием в положении лежа на спине.

Выполнение: захватив гриф двумя руками хватом спереди на расстоянии 10—12 см одна от другой, спортсмен поднимает штангу над собой на вытянутых руках. Он удерживает ягодицы в контакте со скамьей, а ноги — на полу. Опустив штангу, поднимает ее снова на прямые руки и т. д.

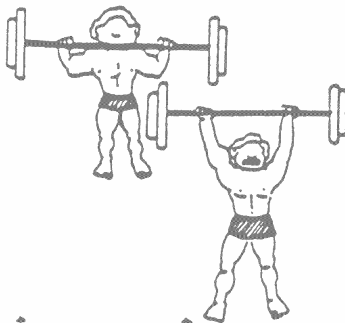


6. Жим отягощения вверх над головой

Цель: развитие силы трехглавых мышц плеча (дельтовидные мышцы).

Оборудование: штанга или универсальное устройство для жима вверх над головой.

Выполнение: удерживая гриф широким хватом руками спереди, спортсмен жимом поднимает штангу вверх над головой. Опустив штангу на грудь, он снова выжимает ее и т. д. Ноги широко расставлены, пятки не следует отрывать от пола.

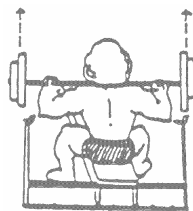


7. Жим отягощения, расположенного сзади на плечах (за затылком)

Цель: развитие средней и передней группы дельтовидных мышц.

Оборудование, инвентарь: скамья, штанга или универсальное устройство для жима от уровня плеч.

Выполнение: с отягощением на плечах, сидя на скамье, спортсмен удерживает штангу передним хватом, расставив руки шире плеч. Он начинает жим штанги вверх над головой. Опустив гриф снова на плечи за затылком, он повторяет жим вверх и т. д.

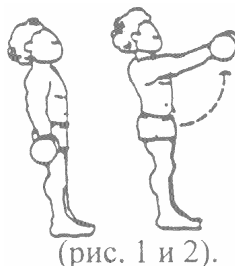


8. Подъем отягощений прямо, через стороны и под углом

Цель: Развитие силы передней, средней и задней групп дельтовидных мышц.

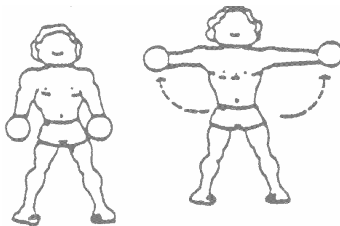
Оборудование, инвентарь: гантели и небольшие «блины» от штанги или эластичные бинты и устройства. Использование гантелей более удобно и эффективно.

Выполнение: 1-е упражнение. Исходное положение: прямая стойка с опущенными руками с гантелями хватом кистями снизу (кисти повернуты тыльной частью назад, рис.1). Поднять гантели вперед до уровня плеч, удерживая их на прямых руках, соединив гантели вместе, когда спортсмен поднимет их до уровня плеч. Опустить гантели и снова поднять и т. д. (рис. 1 и 2).



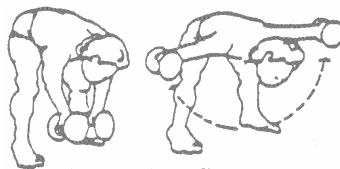
(рис. 1 и 2).

2-е упражнение: стойка с гантелями в прямых руках, расположенных с каждой стороны тела. Хват гантелей кистями внутрь. Поднять руки с гантелями через стороны вверх до уровня плеч; опустить в и.п. и поднять снова и т. д. (рис. 3 и 4).



(рис.3 и 4)

3-е упражнение: стойка с наклоном вперед, ступни расположены параллельно, руки с гантелями опущены вниз. Поднять гантели через стороны вверх, удерживая их прямыми руками на уровне наклоненного корпуса (рис. 5 и 6). Опустить руки с гантелями и снова повторить движение и т. д.



(рис. 5 и 6)

Все три упражнения выполнять, не кладя гантели на пол.

9. Поочередный жим гантелей вверх над головой

Цель: развитие силы передней группы дельтовидной мышцы.

Оборудование и инвентарь: одна пара гантелей.

Выполнение: и. п. — стойка ноги врозь; одна рука с гантелей поднята вверх над головой, а другая согнута до уровня плеча. Поднимая одну руку вверх над головой, другую руку спортсмен опускает до уровня плеча. Движения руками вверх и вниз выполнять поочередно.

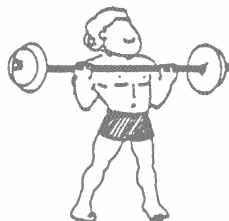


10. Сгибание и разгибание рук в локтях

Цель: развитие силы бицепсов.

Оборудование и инвентарь: стандартный или изогнутый гриф или универсальное устройство для силовой тяги.

Выполнение: занимающийся берет штангу хватом снизу. Стойка — прямая. Ноги на ширине плеч, руки с грифом опущены вниз. Сгибая руки в локтях, спортсмен поднимает гриф вверх к груди и опускает его в и. п. Корпус держать прямо, не наклоняясь и не прогибаясь; колени не сгибать.

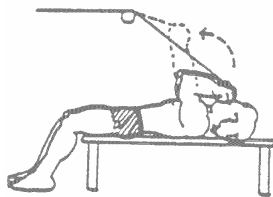


11. Верхняя тяга сгибанием рук в локтях

Цель: развитие силы бицепсов.

Оборудование или инвентарь: устройство для тяги с верхним блоком, скамья для выполнения упражнений лежа на спине.

Выполнение: лежа на спине на плоской скамье, занимающийся захватывает рукоятку эластичного бинта или специального устройства хватом кистями снизу. Расстояние между руками 6—8 см, при этом занимающийся сгибает руки в локтях, как бы подтягивая гриф к шее. При разгибании рук локти не должны опускаться ниже уровня груди.



12. Поочередное сгибание в локтях рук с гантелями

Цель: развитие силы бицепсов.

Инвентарь: одна пара гантелей.

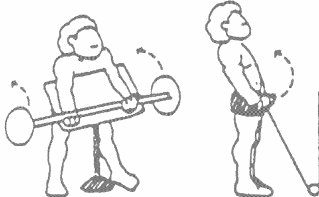
Выполнение: в исходном положении стоя или сидя, занимающийся одновременно поочередно сгибает одну руку и разгибает другую, выполняя альтернативные движения. Локти должны постоянно касаться тела.



13. Тяга отягощения сгибанием рук

Цель: развитие силы трицепсов.

Оборудование и инвентарь: доска на подставке под углом 45°, обыкновенный гриф или универсальное блочное устройство с нижним блоком для тяги с сопротивлением.



Выполнение: положить заднюю (нижнюю) часть рук на подставку, удерживая гриф хватом снизу. Сгибая в локтях руки со штангой, поднять ее к груди; опустить и снова повторить и т. д.

14. Концентрированные сгибания рук с отягощением

Цель: развитие силы и объема бицепсов.

Оборудование и инвентарь: гантели, горизонтальная поставка или подстилка, по возможности — под уклоном.

Выполнение: занимающийся удерживается одной рукой за край скамьи, а другой рукой он держит гантель хватом снизу, удерживая ее перед скамьей или на бедре. Сгибая руку в локтевом суставе, спортсмен поднимает гантель к груди, а затем опускает ее в исходное положение и т. д. Затем он выполняет такие же движения другой рукой.



15. Сгибание в локте руки отведением назад за спину и подъем в положение сверху над головой

Цель: развитие силы трицепсов.

Оборудование и инвентарь: обыкновенный гриф и универсальное устройство для тяги сверху вниз.

Выполнение: удерживая гриф сверху над головой и сохраняя локоть в одном и том же статическом положении, занимающийся медленно делает движение руками вниз, пытаясь коснуться спины, а затем поднимает гриф вверх над головой. Корпус держать прямо, пятки не отрывать от пола.

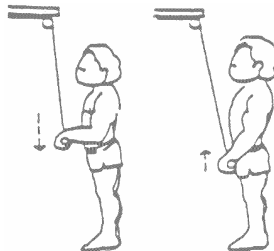


16. Тяга предплечьями вниз

Цель: развитие силы трицепсов.

Оборудование и инвентарь: универсальное блочное устройство для тяги грифа с отягощением.

Выполнение: удерживая согнутыми в локтях руками гриф хватом сверху (руки расположены одна от другой на расстоянии 6—8 см), спортсмен тянет гриф с отягощением вниз к бедрам, выпрямляя при этом руки; затем он медленно сгибает руки в локтях, и снова выпрямляет руки тягой вниз и т. д.

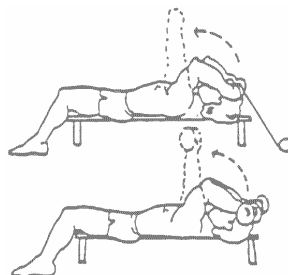


17. Тяга в положении лежа на спине

Цель: развитие силы трицепсов.

Оборудование и инвентарь: универсальное блочное устройство для тяги вниз, скамья и гантели или гриф штанги.

Выполнение: лежа на скамье, занимающийся берет гриф за головой верхним хватом, расположив руки одна от другой на расстоянии



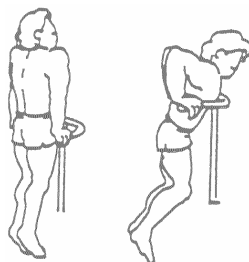
6—8 см и направив локти вверх, как бы зафиксировав их над собой в неподвижном положении. Разгибая руки в локтях, занимающийся их выпрямляет над собой и снова сгибает и т. д.

18. Отжимания на параллельных брусьях

Цель: развитие силы трицепсов и грудных мышц.

Оборудование и инвентарь: параллельные брусья или устройство для опускания тела вниз с последующим отжиманием.

Выполнение: исходное положение занимающегося — упор на прямых руках на параллельных брусьях. Сгибая руки, он опускает тело вниз до тех пор, пока плечи не будут параллельны брусьям, затем он отжимается на руках вверх и т. д.

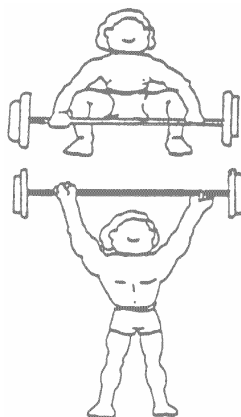


19. Рывок штанги из положения присев

Цель: развитие взрывной силы разгибателей ног, спины и задней верхней группы мышц разгибателей рук.

Оборудование и инвентарь: штанга.

Выполнение: широко расставив руки и захватив гриф верхним хватом, занимающийся удерживает спину и голову прямо. Сделав рывок штанги вверх над головой, он опускает гриф перед собой на пол. Упражнение должно носить взрывной характер и полезно для всех занимающихся.

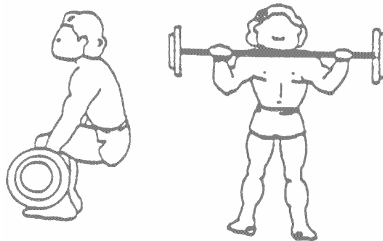


20. Взрывная тяга штанги из положения присев до уровня плеч

Цель: развитие взрывной силы отдельных групп мышц, в частности — разгибателей нижней и верхней групп мышц спины. Это упражнение носит исключительно взрывной характер и эффективно для развития взрывной силы.

Оборудование и инвентарь: штанга.

Выполнение: занимающийся удерживает гриф передним хватом рук, расположенных несколько шире плеч. Он выполняет тягу грифа штанги до уровня плеч. Штанга фиксируется прикосновением ее к верхней части плеч. Как только гриф коснется плеч, занимающийся отводит его от себя легким толчком вперед, поворачивая при этом запястья и, поддерживая штангу, опускает ее вниз на пол.

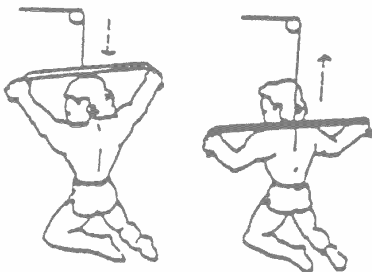


21. Силовая тяга сверху вниз

Цель: развитие широчайшей мышцы спины.

Оборудование: Универсальное блочное устройство для тяги сверху вниз.

Выполнение: стоя на коленях и удерживая верхним захватом широко расставленных рук оба конца грифа, занимающийся тянет отягощение до касания грифом спины. Затем он медленно отпускает гриф до положения вытянутых рук и т. д.

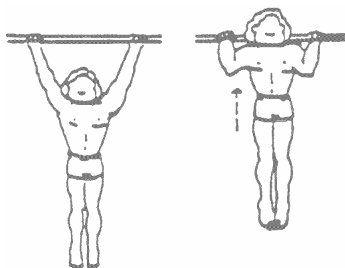


22. Подтягивание тела вверх на перекладине

Цель: развитие силы широчайших мышц спины.

Оборудование, инвентарь: перекладина для подтягивания вверх.

Выполнение: и. п.: вис на перекладине; захватив передним хватом широко расставленными руками перекладину, занимающийся подтягивает тело вверх к перекладине до тех пор, пока не коснется затылком (или шеей) перекладины. Вернуться в исходное положение и снова подтянуться и т. д.

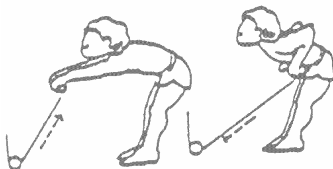


23. Тяга в положении наклона

Цель: развитие силы нижней и боковых групп мышц спины.

Оборудование: универсальное блочное устройство для нижней тяги.

Выполнение: захватив гриф верхним хватом (руки расположены одна от другой на расстоянии 10 см), занимающийся принимает позицию в наклоне. Сгибая перед собой руки, он подтягивает гриф к животу и медленно отпускает отягощение назад до положения вытянутых рук и т. д.

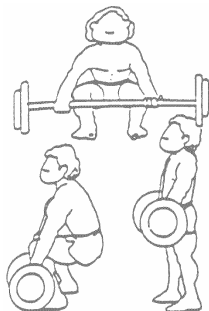


24. Тяга вверх до уровня пояса из положения присев

Цель: развитие силы задней группы мышц разгибателей.

Оборудование и инвентарь: штанга.

Выполнение: в и. п. присев, коленями касаясь грифа штанги и захватив его руками хватом шире плеч, занимающийся удерживает спину прямой, голову поднятой, колени согнутыми. Из такой позиции занимающийся



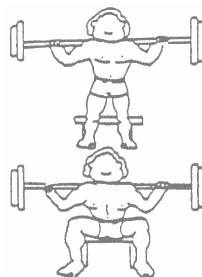
щийся тянет штангу вверх. Выпрямляя ноги и отводя спину назад, он становится в стойку прямо, касаясь бедер грифом штанги. Как только движение спиной вверх и назад закончится, занимающийся опускает штангу в и. п. и снова повторяет такие же движения.

25. Подъем отягощения из положения сидя на скамье

Цель: развитие силы нижней и задней групп мышц разгибателей ног.

Оборудование, инвентарь: штанга и скамья или плоская подставка высотой 30—45 см.

Выполнение: в исходном положении: стойка прямо со штангой на плечах за затылком, ноги врозь расставлены шире плеч, носки слегка расставлены в стороны, занимающийся приседает на скамью, удерживая спину прямой, высоко подняв голову. При подъеме отягощения, не следует подпрыгивать со скамьи (делать толчок). Занимающийся приседает, касаясь ягодицами скамьи, ступни при этом полностью расположены на полу, отягощение должно быть равномерно распределено на обе ноги. Опустившись на скамью, следует сразу же подняться и т. д.

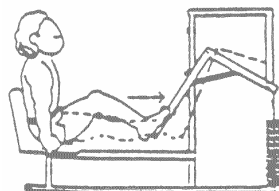
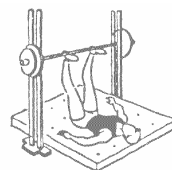


26. Жим ногами

Цель: развитие силы четырехглавых мышц бедер.

Оборудование: универсальное устройство для жима ногами.

Выполнение: расположив согнутые ноги на специальной платформе с отягощением и облокотившись спиной на спинку стула специального устройства, занимающийся плавно выпрямляет ноги вперед вверх, поднимая груз, а затем плавно опускает его в и. п., не позволяя ему свободно падать и т. д.



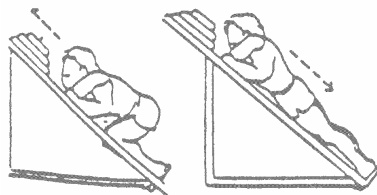
Примечание: груз толчком ног не поднимать!

27. Подъем отягощения разгибанием ног вперед-вверх

Цель: развитие силы разгибателей ног, стабилизация работы коленных связок.

Оборудование: универсальное блочное устройство для жима (тяги) ногами.

Выполнение: сидя на специальном столе, согнув ноги в коленях, занимающийся медленно разгибает ноги при противодействии сопротивления. Затем он плавно сгибает ноги в и. п. и снова повторяет такие же движения.

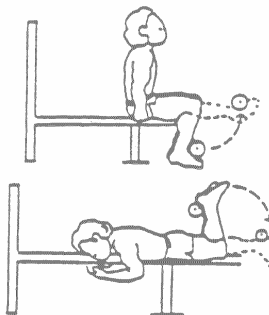


28. Сгибание и выпрямление ног с сопротивлением отягощения

Цель: развитие мышц и укрепление связок сгибателей ног.

Оборудование: универсальное блочное устройство для тяги сгибанием ног.

Выполнение: лежа на скамье лицом вниз, удерживая гриф возле пяток, занимающийся сгибает ноги, подтягивая гриф к ягодицам и затем плавно возвращает ноги в и. п. Движение повторяется медленно снова, без рывков.

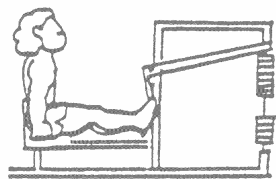
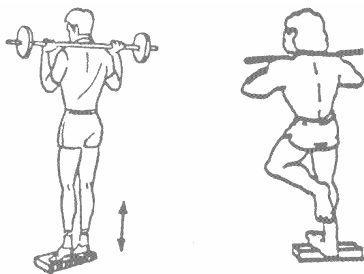


29. Подъемы на ступнях с отягощением

Цель: развитие силы и укрепление разгибателей ступней. Это упражнение для развития силы и укрепления связок голеностопных суставов можно выполнять в трех позициях: подъемы на носках; движения стопами вперед и назад, а также движениями стоп внутрь и наружу.

Оборудование и инвентарь: штанга или гриф длиной 25—30 см, универсальное устройство со специальными педалями для жима стопами ног или устройство для подъема отягощения на плечах.

Выполнение: расположив гриф на плечах за затылком, занимающийся стоит на носках на подставке высотой 5—10 см. Поднявшись вверх на ступнях как можно выше, занимающийся опускается, касаясь пятками поверхности пола. Затем он снова повторяет такие же движения. Колени при этом не сгибать и не делать движений толчками бедер.

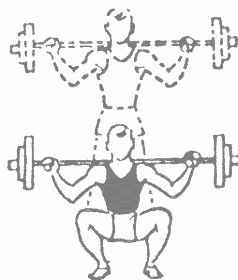


30. Подъем отягощения из положения присев

Цель: развитие силы четырехглавых мышц бедер.

Инвентарь или оборудование: штанга или специальное устройство для подъема отягощения из положения присев.

Выполнение: удерживая отягощение на плечах, занимающийся располагает ступни шире плеч, слегка касаясь пятками пола, занимающийся приседает. Спина по возможности должна быть прямой, голова поднята вверх. Равномерно распределив вес отягощения на обе ноги, занимающийся поднимается вверх и т. д.



5.6. Комплекс основных упражнений для совершенствования силы мышц живота и нижней части спины

Упражнения для развития силы мышц живота и нижней части спины следует проводить 3—4 раза в неделю по 12 повторений в каждом положении. В каждую очередную неделю занимающийся должен прибавлять одно или больше повторений, доводя общее количество повторений без остановки до 120. Программой предусмотрено выполнение 9 упражнений. Каждое упражнение выполняется в две серии. Все повторы при выполнении упражнений следует проводить медленно.

1. Подтягивание ног, согнутых в коленях, к груди (рис. 1)

И.п.: лежа на спине, руки расположены вдоль тела, подбородок подтянут к груди. Подняв ступни на высоту 24—30 см, занимающийся должен подтянуть колени к груди. Затем, удерживая ноги согнутыми в коленях, переместить ступни назад, удерживая их на высоте 5 см от пола и т. д.

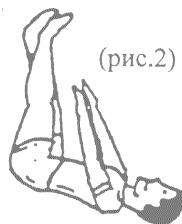


(рис.1)

2. Касание руками носков поднятых прямых ног

И.п.: занимающийся располагается на полу, лежа на спине, ноги прямые и касаются носками одна другую.

Выполнение: поднять прямые ноги вверх и, коснувшись руками носков ног, опустить их на пол в и.п. (рис. 2).



(рис.2)

3. Поочередное касание коленом противоположного локтя

И.п.: занимающийся располагается на полу, лежа на спине, прямые ноги слегка приподняты над поверхностью; руки за головой, локти касаются поверхности пола.

Выполнение: занимающийся подтягивает поочередно одну ногу, согнутую в колене, и касается ею противоположного локтя. При этом другая нога не должна касаться пола (рис. 3).



(рис. 3)

4. Касание согнутым коленом противоположного локтя

И.п.: лежа на спине, положив руки за головой, локтями касаясь пола, занимающийся располагает одну ногу на колене другой ноги.

Выполнение: расположив перекрестно левую ногу над коленом правой ноги, попытаться коленом левой ноги коснуться правого локтя. То же выполнить другой ногой, коснувшись коленом правой ноги левого локтя и т. д. (рис. 4).

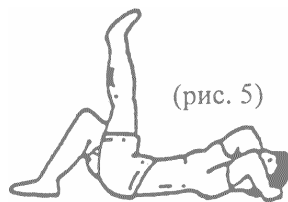


(рис. 4)

5. Касание локтя коленом вытянутой ноги

И.п.: лежа на спине, руки за головой, локти направлены вверх. Одна нога согнута в колене, другая выпрямлена вверх.

Выполнение: дотянуться коленом вытянутой ноги до локтей, пытаться коснуться поочередно одного локтя, а затем другого. Такие же движения выполнить другой ногой и т. д. (рис. 5).

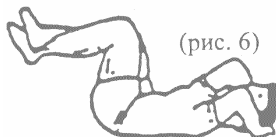


(рис. 5)

6. Подъем в положение сидя, коснувшись локтями колен

И.п.: лежа на спине, руки за головой, локти направлены вверх; ноги, согнутые в коленях, подняты вверх, ступни скрещены и касаются друг друга.

Выполнение: касаясь подбородком груди, занимающийся пытается достать локтями колени (рис. 6).



(рис. 6)

7. Подъем в положение сидя, удерживая руки за головой, касаясь каждой рукой противоположного плеча

И.п.: лежа на полу, ноги согнуты в коленях, ступни полностью касаются пола; руки за головой касаются противоположного плеча, локти касаются пола (рис. 7).

Выполнение: подняться в положение сидя.



(рис. 7)

8. Подъем в положение сидя и поворотами

И.п.: лежа на спине, ноги согнуты в коленях, ступни касаются пола, руки вытянуты под углом 45°.

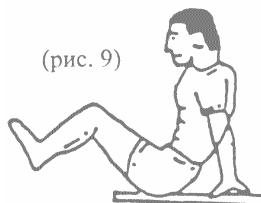
Выполнение: сделать попытку сесть, подняв туловище сначала вперед, затем сделать поворот в одну и в другую сторону (рис. 8).



(рис. 8)

9. Упражнение в положении сидя с упором руками сзади

И.п.: сидя на скамье или столе, ноги согнуты в коленях, расположены вместе напротив груди, ступни держать вместе на весу, на расстоянии 8—10 см от поверхности стола. Удерживать такую позицию следует определенное время, слегка согнув спину (рис. 9).



(рис. 9)

Глава VI

Скоростно-силовые физические качества

6.1. Основы развития скоростных способностей. Понятие быстроты, формы ее проявления

Быстрота — это способность человека в определенных специфических условиях мгновенно реагировать на тот или иной раздражитель движений с высокой скоростью движений, выполняемых с незначительным внешним сопротивлением, без сложной координации работы мышц, в минимальный для данных условий отрезок времени и не требующих больших энергозатрат.

С физиологической точки зрения, механизм проявления быстроты представляется как многофункциональное свойство, зависящее от состояния нервной системы (ЦНС) и ее двигательной сферы — периферического нервно-мышечного аппарата (НМА). Показатель, характеризующий быстроту (быстродействие) как качество, определяется *временем одиночного движения, временем двигательной реакции* (реагирование на сигнал) и *частотой одинаковых движений* в единицу времени, называемой темпом.

Различают несколько элементарных и комплексных форм проявления быстроты:

- быстрота простой и сложной двигательной реакции;
- быстрота одиночного движения (темп движения);
- быстрота сложного (многоуровневого) движения, связанного с изменением положения тела, например, в баскетболе, плавании, беге и т. д.;
- частота не нагруженных движений.

Эти формы относительно независимы и слабо связаны с уровнем физической подготовленности. С возрастом элементарные и комплексные формы проявления быстроты претерпевают существенные изменения, которые необходимо учитывать при ее развитии в процессе многолетней тренировки.

Показатели скорости в естественных условиях зависят от развиваемого ускорения, а оно определяется силой мышц, и через нее массой тела, длиной рычага, общей длиной тела и т. д. Выше мы отметили, что показатель, характеризующий быстроту, определяется двигательной реакцией.

Двигательная реакция — это ответ на внезапно появляющийся сигнал определенными движениями или действиями. Время реагирования на сигнал измеряется интервалом между появлениями сигнала и началом ответного действия. Это время определяется следующими факторами:

- быстротой возбуждения рецептора и посылки импульса в сенсорные центры;
- быстротой переработки сигнала в ЦНС;

- быстротой принятия решения о реагировании на сигнал;
- быстротой посылки сигнала к началу действия;
- быстротой развития возбуждения в исполнительном органе (мышце).

Во многих случаях от занимающихся требуется не простое реагирование на сигнал, а оценка ситуации (спортивные игры, фехтование, сигнал стартера в легкой атлетике и т. д.), когда на один сигнал надо реагировать, а на другой — нет. Это естественно увеличивает время реагирования на сигнал. Различают время простой реакции (реагирование на одиночный сигнал) и время сложной реакции. Сложная реакция, в свою очередь, подразделяется на реакцию выбора и реакцию на движущийся объект (РДО).

Скорость как предельная быстрота одиночного движения рассматривается только при расчлененном биохимическом анализе двигательного навыка. Быстрота, как характеристика темпа движения, представляет собой способность быстро чередовать сокращения и расслабления отдельных групп мышц, т. е. осуществлять «включение — выключение».

Скоростные качества человека определяются, прежде всего, такими факторами как наследственность, возраст, пол, состояние нервно-мышечного аппарата (механизма), времени суток и др.

Быстрота — ведущее качество, необходимое во многих видах спорта.

В основе быстроты лежит сила и подвижность нервных процессов, которые могут совершенствоваться под влиянием тренировки. Однако их проявления мало зависят один от другого. Поэтому необходимо специально работать над совершенствованием всех ее составных.

Скоростные качества распределяют на две группы — общие и специальные. Для развития *общих скоростных качеств* полезны старты из различных исходных положений с преодолением дистанций от 10 до 80 м с распределением микроинтервалов времени, а также использование спортивных игр (бадминтон, настольный теннис, волейбол и т. д.).

Специализированные скоростные качества совершенствуют с помощью использования игровых упражнений, которые выполняются в повышенном темпе (максимальное количество передач, бросков, контратак за определенный промежуток времени).

Главными методами совершенствования быстроты являются повторный, интервальный, игровой, соревновательный.

Средства тренировки — старты и спринтерские ускорения, прыжковые упражнения, максимально приближенные по своей структуре к техническим приемам игры, спортивные игры и основные специальные упражнения по технике и тактике игры.

Дозировка упражнений при перемещениях (без использования мячей) следующая: продолжительность одного повтора — 10—15 с (максимальная продолжительность упражнений не должна превышать 20 с); интенсивность — максимальная; паузы отдыха между повторами 15—45 с; количество повторов — 5—8.

Скоростно-силовые упражнения, такие как бег и прыжки, следует обязательно дополнять специальными упражнениями (с мячом и без мяча) и систематически включать во все занятия.

Для развития быстроты используются различные циклические упражнения в форме повторных ускорений, выполняемые с максимальной частотой. Много места в тренировке уделяется выполнению упражнений в облегченных условиях (например, бег за лидером, бег под уклон), или сначала выполняются упражнения в тяжелых условиях (например, выполнение упражнений с утяжеленными поясами, скакалками, жилетами или амортизаторами), а затем — в обычных, с последующим выполнением в облегченных условиях. При этом занимающийся пытается преодолеть установленный для него предел скоростных движений, или на одном из отрезков дистанции он должен достигнуть наивысшей скорости.

Рывки и скоростной бег лучше всего проводить с помощью соревновательного метода в различных эстафетах. Ориентировочной дозой для одного упражнения может быть серия из 5—7 рывков с паузой отдыха между сериями 3—4 минуты.

Объем тренировочной работы, направленной на развитие скорости в одном занятии не должен быть слишком большим. Дозирование определяется длительностью или количеством повторений упражнений, которые необходимо выполнить без заметного снижения максимальной скорости в циклических перемещениях или специальных движениях. Паузы для отдыха должны быть такими, чтобы каждое последующее упражнение выполнялось в состоянии оптимальной работоспособности, чтобы в полной мере проявить или превзойти достигнутую ранее скорость. Для развития скоростных качеств можно использовать следующие упражнения:

- бег рывками, бег рывками спиной вперед, рывки приставными (скользящими) шагами с изменением направления;
- бег с высоким подниманием колен с максимальной частотой шагов;
- перемещения быстрыми скачками на расстояние 25—30 м с отталкиванием с носка;
- прыжки через короткую и длинную скакалки с максимальной частотой оборотов, пробежки под вращающейся скакалкой;
- резкие изменения темпа бега при преодолении коротких расстояний;
- достижение максимальной скорости бега на расстояние 20—30 м с предварительным разбегом 6—8 м.

Для развития взрывной силы эффективным может быть комплексное применение различных методов при широкой вариативности тренировочных средств.

Как свидетельствуют данные специальной литературы, различные режимы чередования работы с отдыхом не только оказывают специфическое влияние на изменение качественных сторон мышечной работоспособности в условиях деятельности, но и определяют специфику развития

отдельных физических качеств и влияют на изменение функциональных возможностей как отдельных систем, так и организма в целом. Отсюда следует, что режимы чередования работы с отдыхом (а по своей сути — интервальный метод) можно рассматривать как метод управления и избирательного воздействия как на активность отдельных систем, так и на работоспособность в целом. Следовательно, имеется возможность развития в процессе тренировки не только физических качеств, совершенствования координационной структуры выполняемых упражнений, но и применения указанных закономерностей для совершенствования всех сторон подготовки.

Чередование работы с отдыхом с использованием интервального метода тренировки, предполагает периоды для восстановления после кратковременной, но интенсивной работы. Это способствует совершенствованию специальной физической подготовленности занимающихся и приближает его к высокой интенсивности действий в естественных условиях двигательной деятельности с использованием кратковременных остановок в действиях, регламентируемых правилами игры, — как кратковременных пауз для отдыха. Это способствует поддержанию высокой интенсивности действий и работоспособности в целом на протяжении всего процесса подготовки.

Для того чтобы это было возможно, нужно чтобы паузы для отдыха во время интервальной тренировочной работы соответствовали соотношению работа/отдых от 1 : 3 до 1 : 1.

6.2. Методы развития быстроты и средства совершенствования скоростной подготовки

Для развития быстроты пользуются несколькими методами, в частности повторением движений с максимальным усилием. Такой метод способствует развитию быстроты как простых, так и сложных двигательных действий. Характерный признак этого метода — продолжительные интервалы отдыха для полного восстановления организма перед выполнением следующей попытки. Его также используют и как дополнение к методу динамических усилий, что способствует развитию силовой быстроты (взрывной силы).

Метод реагирования на неожиданный раздражитель используется для развития простой и сложной реакции выбора, например, в процессе соревнований очень важно реагировать на раздражитель, особенно зрительный.

Использование интервальной тренировки наиболее эффективно при проведении общей разминки, развитии эластичности мышц и гибкости (растягивании) и при специфическом разогревании (разминке). Никогда нельзя начинать упражнения в спринте или в скоростных движениях, а также упражнения в подвижности и ловкости, без предварительного проведения специального разогревания (разминки). В то же время нужно

всегда помнить, что силовые и скоростно-силовые упражнения никогда *не должны выполняться как разогревающие (разминочные)* в начале тренировки. Упражнения для развития силы в глубоком приседе не имеют ничего общего с беговыми (спринтерскими) упражнениями. Для развития спринтерских возможностей занимающихся следует вначале провести общую разминку, а затем — специальную. Общая разминка способствует общему разогреванию организма и мышечных систем. Специальная разминка способствует выполнению естественных движений, моделирующих основные движения. Выполняя упражнения, способствующие совершенствованию эластичности мышц и связок нижней части тела, занимающийся не должен забывать о развитии верхних частей тела, т. к. спринтерские движения включают в работу все части тела и травма любой его части может возникнуть в любой момент, если не сделать превентивных шагов.

В процессе интервальной тренировочной работы очень важно обращать внимание на правильную технику выполнения движений при спринте. Махи руками, движения коленями, положение тела и наклон головы — все эти движения должны быть сконцентрированы на движении вперед.

Интервальную тренировочную спринтерскую программу следует начинать с перемещений с интенсивностью 75—85 % максимальной, постепенно увеличивая интенсивность в каждую последующую неделю. Следует помнить, что при повышении интенсивности бега нужно уменьшать его объем (дистанцию). Когда проводится работа только по совершенствованию спринтерского бега, все спринтерские дистанции должны преодолеваться с максимально возможной скоростью или проводиться со скоростью на уровне 90 % или больше в каждой попытке. В такой работе нужно сфокусировать внимание на достижении и фиксировании высоких результатов. Поэтому каждая последующая тренировка должна быть направлена на достижение лучшего результата.

В процессе выполнения упражнений на быстроту движений очень важно помнить об интервалах отдыха между ними. Длительность выполнения упражнения должна быть такой, чтобы занимающийся мог пробежать последующий отрезок с максимальной интенсивностью. Оптимальными являются отрезки длиной 20—30 м; в одной серии они преодолеваются по 4—6 раз. Между отдельными сериями активный отдых длится 4—6 мин.

В процессе развития стартовой скорости из различных исходных положений (в движении, после остановки, поворота, прыжка и т. д.) пробегают отрезки длиной 10—15 м. В одной серии выполняется 4—6 стартов. Отдых между отдельными стартами — 20—30 с, а между сериями — 2—4 мин.

Подготовка мышц к выполнению как стартовой, так и спринтерской скорости обусловлена динамическими действиями, которые способствуют улучшению мышечных сокращений. В первой фазе подготовки (3—4 не-

дели) быстроту не развивают, поскольку в этот период главной задачей является развитие динамической силы как фундамента быстроты.

Средствами для развития быстроты могут быть: равномерный бег, спринтерский бег, бег с препятствиями, бег по ступенькам, бег по дорожке под уклоном вверх и вниз, бег боком, с изменением направлений, с высоким подниманием колен, трусцой, бег с захлестыванием голеней, комбинации различных способов бега, старты из различных исходных положений, упражнения на ловкость со скоростным реагированием, различные акробатические упражнения, которые выполняются с максимальной скоростью и пр.

Средства развития быстроты с мячом — это различные способы перемещений с мячом с максимальной быстротой, упражнения с игровыми действиями, которые выполняются с максимальной интенсивностью.

При построении тренировочных программ скоростной направленности занимающийся должен учитывать длительность выполняемых упражнений, быстроту выполняемого упражнения в процентном выражении от максимального уровня, длительность упражнений локального, частичного и глобального характера (в секундах).

При совершенствовании скоростных качеств важно иметь в виду, что быстрота, которую занимающийся может развить в конкретном движении, зависит от ряда факторов и, главным образом, от уровня физических качеств.

Развитие быстроты занимающегося тесно связано с развитием способности его мышц к расслаблению (от степени их эластичности). Поэтому большой резерв увеличения скорости кроется в улучшении техники движения.

При развитии и совершенствовании скоростных качеств целесообразно придерживаться комплексного подхода, суть которого заключается в использовании в рамках одного и того же занятия различных скоростных упражнений.

Для целенаправленного развития быстроты простой двигательной реакции с большой эффективностью используются различные методы.

I. Ведущим методом развития быстроты как физического качества является *метод многократного повторения* скоростных упражнений с предельной и околопредельной интенсивностью. Количество повторений в одном занятии — 3—6, в 2-х сериях. Если в повторных попытках скорость снижается, то работа над развитием быстроты заканчивается, т. к. при этом начинается уже развитие скоростной выносливости, а не быстроты.

Повторный метод позволяет проявить предельные скоростные возможности на благоприятном эмоциональном фоне. При развитии быстроты необходимо быть сосредоточенным и максимально собранным, выполнять упражнения четко и точно.

Наибольшее значение при развитии быстроты имеет скорость выполнения целостных двигательных действий — перемещений, изменений положения тела (атак, защит в поединке и т. д.). Минимальная скорость движений зависит от скорости нервных процессов и быстроты двигательной реакции и от других способностей человека (динамической силы, гибкости, координации и др.) Поэтому скоростные способности — это сложное комплексное двигательное качество.

II. Наряду с повторным методом большую ценность для развития быстроты представляет *игровой метод*, т. к. дает возможность комплексного развития скоростных качеств, поскольку имеет место воздействие на скорость двигательной реакции, на быстроту движений и другие действия, связанные с оперативным мышлением.

Присущий играм высокий эмоциональный фон и коллективные взаимодействия способствуют проявлению скоростных возможностей.

III. Одна из ведущих ролей в процессе воспитания быстроты движений принадлежит *методу динамических усилий*, который направлен на развитие способностей к проявлению большей силы в условиях быстрых движений (динамическая сила). При его применении используют отягощения (от 10 до 15 кг) в сочетании с упражнениями, которые по своей структуре соответствуют основному спортивному навыку. Это позволяет одновременно совершенствовать спортивную технику и развивать необходимое для избранного вида спорта физическое качество. Иногда он носит название метода *сопряженных воздействий*.

IV. *Метод облегченных внешних усилий*, который при выполнении скоростных упражнений позволяет овладевать умением выполнять предельно быстрые движения (уменьшение дистанции, высоты и т. д.)

V. *Соревновательный метод* — стимулирует проявление предельных скоростных качеств и высокой волевой мобилизации. Метод можно применять в двух формах:

- при групповом выполнении упражнения — после каждой попытки выбывает последний;
- при выполнении упражнений в парах — определяются победители пар — и так до финала.

Для развития скоростных способностей используют упражнения, которые должны отвечать трем основным условиям (формам):

- упражнение должно выполняться с максимально возможной скоростью;
- упражнение должно быть хорошо освоено, чтобы концентрировать внимание только на скорости;
- во время тренировки не должно происходить снижение скорости при выполнении упражнения.

Средства для развития быстроты могут быть самыми разнообразными — это легкая атлетика, бокс, фехтование, восточные единоборства,

вольная борьба, все виды спортивных игр. В самостоятельных занятиях можно применять упражнения с партнером и без него, групповые упражнения.

При воспитании скоростных качеств по мере роста спортивной квалификации целесообразно обращать внимание на развитие мышечной силы и скоростно-силовых качеств, связанных с экономичностью движений. В тренировочном процессе развитие быстроты лучше тренировать в первый или второй день после отдыха.

6.3. Схема разминки на занятиях по развитию быстроты

- 1). Общее разогревание (разминка) — бег трусой 800 м.
- 2). Растяжка — выполнение комплекса упражнений на гибкость.
- 3). Специальная спринтерская разминка. Программа специальной спринтерской разминки:
 - бег с высоким подниманием бедра 2 раза по 30 м;
 - бег высокими скачками с ноги на ногу 2×30 м;
 - бег толчками с выносом прямых ног вперед-вверх 2×30 м;
 - бег боком скользящим приставным шагом 2×30 м;
 - бег перекрестным шагом с переступанием ног (танец «Самба») 2×30 м;
 - бег спиной вперед 2×30 м;
 - бег прыжками с зависанием (большими затяжными шагами) 2×30 м.

Скорость передвижения, подвижность и быстрота выражаются в разнообразных двигательных актах.

Скорость выражается в произведении длины шагов на частоту шагов при перемещении в максимально короткое время.

Подвижность — это способность быстро изменять и контролировать направление перемещений тела или отдельных его частей.

Быстрота — это комбинация скорости и подвижности с добавлением компонента быстроты реакции.

Разница в уровне подвижности занимающихся, в стартах, ускорениях, быстроте изменения направлений движений, в быстрых остановках и новых стартах для стремительных перемещений является разницей между успехами и поражениями занимающихся.

Тщательно выполняя программу развития скорости, подвижности и быстроты, можно способствовать совершенствованию техники начальных стартовых ускорений, стремительных перемещений и быстрых изменений для совершенствования атлетических возможностей занимающихся и способствовать развитию общего уровня физической подготовленности. Эти упражнения должны носить индивидуализированный характер

и должны проводиться прежде всего для совершенствования общей физической подготовленности и только лишь после основательной разминки. Только в этом случае можно избежать травм в процессе тренировки по развитию этих качеств.

К построению программы развития скорости передвижений, подвижности и быстроты выдвигаются следующие требования.

1). Тренировочные упражнения по развитию скорости перемещений, подвижности и быстроты должны проводиться перед выполнением других упражнений, направленных на развитие общей физической подготовленности, т. е. когда занимающийся находится в оптимальном (свежем) состоянии. Если же появляются признаки утомления, то процесс совершенствования скоростных возможностей замедляется.

2). Перед проведением тренировочной программы по совершенствованию скоростных возможностей необходимо основательное разогревание (разминка) мышечных систем и их растяжка (проведение упражнений на эластичность мышц и гибкость суставов).

3). Скоростные упражнения следует проводить как в «чистом» виде, так и в сочетании с техникой движений.

4). Сконцентрировать внимание на быстрых взрывных движениях, т. е. нужно думать, прежде всего, о *быстроте*.

5). Занимающийся должен сконцентрировать внимание на том главном, чего хочет достичь — на развитии быстроты. Небрежные движения не способствуют ее совершенствованию.

6.4. Упражнения для развития быстроты

1. Бег на месте с максимальной частотой шагов.
2. Бег на месте, слегка наклонив туловище вперед, старт для рывка 10—15 м.
3. Бег с касанием пятками ягодиц с максимальной частотой.
4. Ходьба на месте. По сигналу — старт и бег 5—10 м.
5. Бег под гору и с горы.
6. Интервальный бег 10×30 м, чередуя преодоление отрезков с бегом трусцой.
7. Бег с возрастающей быстротой в сочетании с бегом трусцой.
8. Повторный бег с максимальной быстротой 3×10 м, 2×20 м, 1×30 м в сочетании с преодолением коротких отрезков бегом трусцой.
9. Эстафеты на расстояние 20 м.
10. Эстафеты на расстояние 20 м из различных исходных положений: лежа на спине, лежа на животе, сидя, сидя спиной к направлению перемещения.
11. Различные формы бега с преодолением барьеров.
12. Рывок после прыжков с доставанием предметов.

13. Бег спиной вперед, по сигналу — ускорение в противоположном направлении.

14. Бег спиной вперед, по сигналу повернуться и сделать рывок с ускорением.

15. Челночный бег на 5 м.

16. Бег, по сигналу поворот с ускорением.

17. Бег по сигналу — из и. п. в упоре лежа, быстро встать и сделать рывок 5 м.

Скорость передвижения занимающихся является тем фундаментом быстроты, которому следует уделять первоочередное значение. В основе методики развития быстроты передвижений лежит комплекс специальных спринтерских упражнений. Однако простое увеличение средств спринта на занятиях через определенное время может привести к падению интереса занимающихся к ним и как следствие — к работе на скоростях ниже максимальной. В результате необходимыми стали специфические стимуляторы проявления быстроты.

Установлено, что скорость бега при преодолении одного и того же отрезка без соревнования с соперником и выполнение этого же упражнения в соревновательных условиях наиболее высока в последнем случае. Более того, соревнование в ситуации «мяч и соперник», явились привычными стимуляторами и своеобразными «лидерами», способствующими проявлению более высокой скорости.

Глава VII

Физические качества выносливость и гибкость

7.1. Основы развития выносливости.

Виды и показатели выносливости

Выносливость — это важнейшее физическое качество, проявляющееся в профессиональной, спортивной практике (в той или иной степени в каждом виде спорта) и повседневной жизни. Она отражает общий уровень работоспособности человека. В теории физвоспитания под выносливостью понимают способность человека долгое время выполнять работу без снижения мощности нагрузки, ее интенсивности или как способность организма противостоять утомлению. Выносливость — многофункциональное свойство человеческого организма и интегрирует в себе большое число процессов, происходящих на различных уровнях — от клеточного до целостного организма. Однако, как показывают результаты современных научных исследований, ведущая роль в проявлении выносливости

принадлежит факторам энергетического обмена веществ и вегетативным системам, которые его обеспечивают, а именно — сердечно-сосудистой, дыхательной, а также ЦНС.

Выносливость как качество проявляется в двух основных формах:

— в продолжительности работы без признаков утомления на данном уровне мощности;

— в скорости снижения работоспособности при наступлении утомления.

На практике различают общую и специальную выносливость.

Под *общей выносливостью* понимают совокупность функциональных возможностей организма, определяющих его способность к продолжительному выполнению с высокой эффективностью работы умеренной интенсивности. С точки зрения теории спорта общая выносливость — это способность занимающихся длительное время выполнять различные по характеру виды физических упражнений сравнительно невысокой интенсивности, вовлекая в действие многие мышечные группы. Уровень развития и проявления общей выносливости определяется:

- аэробными возможностями организма (физиологическая основа общей выносливости);

- степенью экономизации техники движений;

- уровнем развития волевых качеств.

Функциональные возможности вегетативных систем организма будут высокими при выполнении всех упражнений аэробной направленности. Именно поэтому выносливость к работе такой направленности имеет общий характер, и ее называют общей выносливостью.

Общая выносливость является основой высокой физической работоспособности.

Основным показателем выносливости является максимальное потребление кислорода (МПК, л/мин). С возрастом МПК снижается, а с повышением квалификации МПК повышается. Средствами развития общей выносливости являются упражнения, позволяющие достичь максимальных величин сердечной и дыхательной производительности и удерживать высокий уровень МПК длительное время.

В зависимости от интенсивности работы и выполняемых упражнений выносливость различают как силовую, скоростную, скоростно-силовую, координационную и выносливость к статическим усилиям.

Под *силовой выносливостью* понимают способность преодолевать заданное силовое напряжение в течение определенного времени. В зависимости от режима работы мышцы можно выделить статическую и динамическую силовую выносливость. Статическая силовая выносливость, как следует из названия, характеризуется предельным временем сохранения определенных мышечных усилий (определенная рабочая поза.) Динамическая силовая выносливость обычно определяется числом повторений

какого-либо упражнения. С возрастом силовая выносливость к статическим и динамическим силовым усилиям возрастает.

Под *скоростной выносливостью* понимают способность к поддержанию предельной и околопредельной интенсивности движений (70—90 % max) в течение длительного времени без снижения эффективности профессиональных действий. Эти действия специфичны для многих профессий, в том числе и для спорта. Поэтому методика совершенствования скоростной выносливости будет иметь сходные черты при профессиональной и спортивной подготовке.

Для «базовой» подготовки логика тренировочного процесса остается прежней: сначала развитие общей выносливости и разносторонняя скоростно-силовая подготовка.

По мере решения этой задачи тренировочный процесс должен все больше специализироваться.

Координационная выносливость характеризуется способностью выполнять продолжительное время сложные по координационной структуре упражнения.

Специальная выносливость — это способность занимающихся эффективно выполнять специфическую нагрузку за время, обусловленное требованиями его специализации. Иными словами — это выносливость к определенному виду спортивной деятельности, способность эффективно проводить технические приемы в течение схватки, игры и т. д.

Специальная выносливость, с педагогической точки зрения, представляет многокомпонентное понятие, т. к. уровень ее развития зависит от многих факторов, таких как:

- общей выносливости;
- скоростных возможностей занимающихся;
- быстроты и гибкости работающих мышц;
- силовых качеств занимающихся;
- технико-тактического мастерства и волевых качеств занимающихся.

Можно выделить два основных методических подхода к развитию специальной выносливости:

1) аналитический, основанный на избирательно направленном воздействии на каждый из факторов, от которых зависит уровень ее проявления в избранном виде спорта. Это связано с тем, что в одних видах спорта выносливость непосредственно определяет достигаемый результат (ходьба, бег на разные дистанции и т. д.), в других она позволяет лучшим образом выполнить определенные тактические действия (бокс, спортивные игры и т. д.);

2) целостный подход, основанный на интегральном воздействии на различные факторы специальной выносливости.

Уровень развития выносливости зависит от функциональных возможностей всех органов и систем организма, особенно ЦНС, ССС, дыхательной и эндокринной систем, а также состояния обмена веществ

и нервно-мышечного аппарата. Некоторые виды выносливости могут не коррелировать друг с другом. Можно обладать высокой выносливостью к динамической работе и малой — к удержанию статического усилия. Это обусловлено различиями в биохимических механизмах обеспечения работ и в особенностях развития торможения в ЦНС. Чем больше интенсивность, тем меньше выносливость.

Одним из самых эффективных и доступных средств воспитания общей выносливости является бег.

7.2. Методы развития выносливости

Для развития выносливости применяются разнообразные методы тренировки, которые можно разделить на несколько групп: непрерывные и интегральные, а также контрольный или соревновательный. Каждый из методов имеет свои особенности,

Равномерный непрерывный метод. Этим методом развивают аэробные способности в различных видах спорта, в которых выполняются циклические однократно-равномерные упражнения малой и умеренной мощности (продолжительность 15—30 мин, ЧСС— 130—160 уд/мин).

Переменный непрерывный метод заключается в непрерывном движении, но с изменением скорости на отдельных участках движения. Иногда этот метод называется методом игры скоростей или «фартлек». Предназначен для развития как специальной, так и общей выносливости.

Интервальный метод (разновидность повторного метода) — дозированное повторное выполнение упражнений относительно небольшой интенсивности и продолжительности со строго определенным временем отдыха, где интервалом отдыха служат обычно ходьба, либо медленный бег. Используется представителями циклических видов спорта (лыжи и др.).

7.3. Методика развития выносливости

Приступая к развитию выносливости, необходимо придерживаться определенной логики построения тренировочного процесса, т. к. нерациональное сочетание в занятиях нагрузок различной функциональной направленности могут привести не к улучшению, а, наоборот, к снижению уровня тренированности.

На начальном этапе развития выносливости необходимо сосредоточить внимание на развитии аэробных возможностей с одновременным совершенствованием функции сердечно-сосудистой и дыхательной систем, укреплении опорно-двигательного аппарата, т. е. на развитии общей выносливости.

На втором этапе необходимо увеличить объем нагрузки в смешанном аэробно-анаэробном режиме энергообеспечения, применяя непрерывную

равномерную работу в форме темпового бега, кросса, плавания и т. д., в форме круговой тренировки.

На третьем этапе необходимо увеличить объемы тренировочных нагрузок за счет применения более интенсивных упражнений, выполняемых методом интервальной и повторной работ в смешанном аэробно-анаэробном и анаэробном режимах. Нагрузку повышать постепенно.

Специальную выносливость развивают при помощи упражнений, выполняемых с большей интенсивностью (при ЧСС 180—200 уд/мин), которые выполняются с достаточной длительностью. Такой режим приводит к кислородному голоданию, что требует определенных условий для его ликвидации. Для этого используют, главным образом, переменный и интервальный методы тренировки. Здесь полезны кроссовый бег, фартлек, подвижные и спортивные игры. Особое место занимают кратковременные (до 30 с) упражнения скоростного характера большой мощности (ЧСС — 190—200 уд/мин). Такой режим наблюдается в стартах и ускорениях, многоскоках, в упражнениях с максимальным весом, в беге и прыжках вверх по ступенькам, в технико-тактических действиях, выполняемых с максимальной скоростью на протяжении 1—2 мин.

Для развития специальной выносливости используют многократно специально организованные игровые упражнения, двусторонние тренировочные игры, которые продлеваются на 5—10 мин без предупреждения занимающихся; в игру против играющей команды вводят новых соперников, которые отдохнули.

В подготовке спортсменов часто используют «круговую тренировку». Она позволяет варьировать дозированные нагрузки и отдых в различных сочетаниях на каждой «станции». Это позволяет проводить:

— сравнительно длительную непрерывную работу переменной интенсивности;

— интервальную работу высокой интенсивности (10—15 с работы, 20—30 с отдыха; 30—40 с работы, 60—90 с отдыха; 1,5—2,5 мин работы, 3 мин отдыха);

— повторную работу с сокращенными игровыми режимами (4—6 мин — работа, 5 мин — отдых).

Интенсификация нагрузок возможна при условии, когда занимающиеся достигли соответствующих функциональных возможностей и уровня подготовленности, а также, если используются необходимые средства восстановления организма. Прежде всего процессы восстановления должны обеспечиваться рациональным построением занятий. При этом важное значение имеют:

- правильное сочетание нагрузок и отдыха в тренировочном процессе;
- вариативность средств и методов тренировки;
- проведение активного отдыха после максимальной нагрузки на следующий день;

- выполнение упражнений для активного отдыха и расслабления в паузах между основными упражнениями;
- проведение тренировок на открытом воздухе — на стадионе, в лесу, в парке, на берегу реки и т. д.
- обеспечение занимающихся рациональным питанием и витаминизация, использование фармакологических средств, массажа, водных процедур, физиотерапии.

Для успешного развития выносливости занятия целесообразно проводить поэтапно:

- 1-й этап — 4—5 недель, кроссовый бег, фартлек;
- 2-й этап — 3—4 недели, кроссовый бег, фартлек с интервалами;
- 3-й этап — 3—4 недели, увеличение мышечной работы в анаэробных условиях (кислородное голодание).

Занятия на выносливость проводятся обычно на местности в любую погоду (снег, дождь, холод, жара и пр.)

Длительность нагрузки — 10—30 с, а отдыха — 25—45 с.

Занимающийся должен быть подготовлен таким образом, чтобы обеспечить порученные ему функции в течение всего периода подготовки.

Специальная выносливость — одно из важнейших качеств занимающихся, необходимых в спортивной деятельности. Это очень важный компонент мастерства для достижения спортивных результатов.

Выносливость зависит от следующих факторов:

- функциональных особенностей организма;
- продуктивной мощности сердечно-сосудистой системы;
- аэробной и анаэробной продуктивности организма;
- совершенства координации двигательных структур;
- обмена веществ;
- психических предпосылок волевых способностей.

Развитию специальной выносливости лучше всего способствует использование интервального метода, при помощи которого нагрузки характеризуются интенсивностью действий 75—80 % максимальных возможностей игрока. Показатели частоты сердечных сокращений регулируются:

- длительностью действий занимающихся (одного интервала в среднем) протяженностью 30—90 с, увеличивать которую не рекомендуется;
- соответствием длительности интервала отдыха игрока к длительности его деятельности, ЧСС не должна превышать 120—140 ударов в мин;
- количеством повторений, что зависит от уровня тренированности, наступающего утомления, возраста занимающихся.

В соревновательном периоде тренировку на выносливость целесообразно проводить 1—2 раза в неделю и только лишь во второй половине тренировочного занятия.

Специальную выносливость развивают отдельно или вместе с другими качествами с помощью игровых упражнений, подготовительных игр,

а специальные упражнения, как например, бег спиной или боком вперед, передвижения игрока с выполнением передач, бросков, ведения мяча выполняется многократно или серийно. Специальную выносливость развивают также с использованием проведения контрольных игр, спарринг-матчей, проведением игр в четыре периода по 12—15 мин, с перерывами для отдыха в 3—5—7 мин.

7.4. Гибкость как физическое качество

Эффективность физической подготовки, а особенно в техническом компоненте, связана с важным свойством опорно-двигательного аппарата — способности к мышечной релаксации — гибкостью.

В профессиональной физической подготовке и спорте гибкость необходима для выполнения движений с большой и предельной амплитудой. Недостаточная подвижность в суставах может ограничивать проявление таких физических качеств как сила, быстрота реакции и скорость движений, выносливость, увеличивая при этом энергозатраты и снижая экономичность работы организма, и зачастую приводит к серьезным травмам.

Сам термин «гибкость» обычно используется для интегральной оценки подвижности звеньев тела, т. е. этим термином пользуются в тех случаях, когда речь идет о подвижности суставов всего тела. Если же оценивается амплитуда движений в отдельных суставах, то принято говорить о «подвижности» в них.

В теории и методике физического воспитания гибкость рассматривается как морфофункциональное свойство опорно-двигательного аппарата человека, определяющее пределы движения звеньев тела. Различают две формы проявления гибкости:

- активную, характеризуемую величиной амплитуды движений при самостоятельном выполнении упражнений благодаря собственным мышечным усилиям;

- пассивную, характеризуемую максимальной величиной амплитуды движений, достигаемой воздействием внешних сил, например, с помощью партнера, либо отягощения и т. п. В пассивных упражнениях на гибкость достигается большая амплитуда движений, чем в активных. Разницу между показателями активной и пассивной гибкости называют резервной растяжимостью или «запасом гибкости».

Различают также общую и специальную гибкость. *Общая* гибкость характеризует подвижность всех суставов тела и позволяет выполнять разнообразные движения с большой амплитудой. *Специальная гибкость* — предельная подвижность в отдельных суставах, определяющая эффективность спортивной и профессиональной деятельности.

Развивают гибкость с помощью упражнений на растягивание мышц и связок. Различают динамические, статические, а также смешанные

статодинамические упражнения на растягивание. Проявление гибкости зависит от многих факторов и, прежде всего, от строения суставов, эластичности связок, сухожилий, мышц, силы мышц, формы суставов, размеров костей, а также от нервной регуляции тонуса мышц. С ростом мышц и связок гибкость увеличивается. Отражают подвижность анатомические особенности связочного аппарата. Причем, мышцы — это тормоз активных движений, мышцы плюс связочный аппарат и суставная сумка, в которую заключены концы костей и связок, это тормоза пассивного движения и, наконец, кости — это ограничитель движения. Чем толще связки и суставная сумка, тем больше ограничена подвижность сочленяющихся сегментов тела. Кроме того, размах движений лимитирован напряжением мышц-антагонистов. Поэтому проявление гибкости зависит не только от эластичности мышц связок, формы и особенностей сочленяющихся суставных поверхностей, но и от способности человека сочетать произвольное расслабление растягиваемых мышц с напряжением мышц, производящих движение, т. е. от совершенства мышечной координации. Чем выше способность мышц-антагонистов к растяжению, тем меньшее сопротивление они оказывают при выполнении движений, и тем легче выполняются эти движения. Недостаточная подвижность в суставах, связанная с несогласованной работой мышц, вызывает «закрепление» движений, что затрудняет процесс освоения двигательных навыков. К снижению гибкости может привести систематическое (или на отдельных этапах подготовки) применение силовых упражнений, если в тренировочный процесс не включаются упражнения на растягивание.

Проявление гибкости в той или иной степени зависит и от общего функционального состояния организма, и от внешних условий — времени суток, температуры мышц и окружающей среды, степени утомления. Обычно до 8—9 часов утра гибкость несколько снижена. Однако тренировка в утренние часы весьма эффективна. В холодную погоду и при охлаждении тела гибкость снижается, при повышении температуры среды и тела — увеличивается. Утомление также ограничивает амплитуду активных движений и растяжимость мышечно-связочного аппарата. Касаясь возрастного аспекта проявления гибкости можно отметить, что гибкость зависит от возраста. Обычно подвижность крупных звеньев тела постепенно увеличивается до 13—14 лет и это объясняется тем, что в этом возрасте мышечно-связочный аппарат более эластичен и растяжим.

В возрасте от 13—14 лет наблюдается стабилизация развития гибкости и, как правило, к 16—17 годам стабилизация заканчивается, происходит остановка развития, а затем имеет устойчивую тенденцию к снижению. Вместе с тем, если после 13—14 лет не выполнять упражнения на растягивание, то гибкость начнет снижаться уже в юношеском возрасте. И наоборот, практика показывает, что даже в возрасте 40—50 лет при регулярных занятиях с применением разнообразных средств и методов гибкость повышается, причем ее уровень даже выше, чем в юные годы.

Гибкость зависит и от пола. Так, подвижность в суставах у девушек выше, чем у юношей примерно на 20—30 %. Процесс развития гибкости индивидуален, однако развивать и поддерживать гибкость необходимо постоянно.

7.5. Методы и методика развития гибкости

Упражнения, направленные на развитие гибкости, основаны на выполнении разнообразных движений: сгибания — разгибания, наклонов и поворотов, вращений и махов. Такие упражнения могут выполняться лежа, самостоятельно или с партнером, с отягощениями и тренажерами, у гимнастической стенки, с гимнастическими палками, скакалками.

Развитию активной гибкости способствуют самостоятельно выполняемые упражнения. Выполнение упражнений на растягивание с относительно большими весами увеличивает пассивную гибкость. Пассивная гибкость развивается в 1,5—2,0 раза быстрее, чем активная.

Если перед нами стоит задача увеличения гибкости, то упражнения на растягивание необходимо выполнять ежедневно.

Упражнения на гибкость должны выполняться во всех частях тренировочного занятия. Нежелательное снижение сократительной способности мышц от силовых упражнений можно преодолеть тремя методическими приемами:

1 — последовательным использованием упражнений на силу и гибкость (сила + гибкость);

2 — поочередным применением упражнений на силу и гибкость (сила + гибкость + сила) в течение одного тренировочного занятия;

3 — одновременным (совмещенным) развитием силы и гибкости в процессе выполнения силовых упражнений.

Следует всегда помнить, что растягиваться можно лишь после хорошей разминки и при этом у вас не должно быть никаких сильных болевых ощущений.

Одним из наиболее распространенных методов развития гибкости является метод многократного растягивания. Этот метод основан на свойстве мышц растягиваться больше при многократных повторениях упражнения с постепенным увеличением размаха движений.

Количество повторений упражнений меняется в зависимости от характера и направленности упражнения на развитие подвижности в том или ином суставе, темпа движений, возраста и пола занимающихся.

Пределом оптимального числа повторений упражнения является начало уменьшения маха движений или возникновение болевых ощущений.

Мерой измерения гибкости служит максимально возможная амплитуда. Единицами измерения могут быть сантиметры или угловые градусы.

7.6. Гибкость и умение расслабляться

Гибкость — это способность выполнять различные игровые приемы и движения с большой амплитудой. Гибкость имеет существенное значение в спортивных играх. Эластичность мышечно-связочного аппарата, способность к расслаблению позволяет занимающемуся увеличивать амплитуду движений, что повышает не только уровень его силы, но и способствует улучшению проявления ловкости движений. Гибкость, подвижность в суставах позволяет избегать травм опорно-двигательного аппарата.

Развитие гибкости давно стало важнейшей частью учебно-тренировочного процесса. Упражнения для развития гибкости способствуют максимальному проявлению амплитуды движений в суставах, что положительно влияет на быстроту выполнения технических приемов, связанных с проявлением координации движения, с большой свободой маневров. Большая амплитуда движений существенно улучшает технику выполнения приемов игры. Упражнения, направленные на развитие гибкости, могут входить в программы отдельных тренировочных занятий. Но наиболее часто их планируют в проведении комплексных занятий, в которых вместе с развитием гибкости проводится силовая подготовка. Упражнения на гибкость включают в разминку перед тренировочными занятиями и перед соревнованиями, они составляют значительную часть утренней зарядки. Выполнение упражнений на гибкость после тренировок также очень эффективно, т. к. быстрее проходит процесс восстановления, снижается интенсивность мышечных болей. Но главное заключается в том, что такие упражнения способствуют снижению травматизма, сокращают количество травм суставов, связок и мышц, лучше переносятся перегрузки. При развитии гибкости возрастают скорость, чувство равновесия, ловкость, совершенствуются и другие физические качества. Значительная степень закрепощенности мышц и их болезненность могут быть преодолены, если правильно выполнять упражнения на гибкость перед каждой тренировкой или игрой.

Упражнения на гибкость являются обязательной частью разминки. После общей разминки от 5 до 15 мин обязательно должны проводиться упражнения на гибкость.

Степень развития гибкости является одним из основных факторов, обеспечивающих уровень спортивного мастерства. При недостаточной гибкости резко усложняется и замедляется процесс усвоения двигательных навыков. Некоторые из них, а часто это узловыe компоненты эффективной техники выполнения соревновательных упражнений, вообще невозможно усвоить. Недостаточная подвижность в суставах ограничивает уровень проявления силы, скоростных и координационных возможностей, ухудшает внутримышечную и межмышечную координацию, приводит к снижению экономичности работы и часто является причиной повреждения мышц и связок.

Гибкость достаточно успешно развивается и достигает максимальных величин в возрасте 12—15 лет. Затем она требует постоянного совершенствования. С этой целью используются разнообразные упражнения на растягивания, которые влияют на эластичность мышц, связок и суставных сумок. Это могут быть активные и пассивные движения.

С помощью *пассивных движений* подвижность и эластичность совершенствуют посредством выполнения статических упражнений с использованием отдельных дополнительных усилий, помощи партнера, использования отягощений или амортизаторов. К *активным* можно отнести маховые движения, которые выполняются с большой амплитудой, что способствует изменению соотношения напряжения между мышцами, принимающих участие в движениях, особенно между мышцами-антагонистами.

Упражнения для развития гибкости должны выполняться систематически в виде специальных комплексов во время утренней зарядки, разминки и индивидуальной тренировки. Между отдельными сериями упражнений обязательно включают упражнения на расслабление. Технотактические упражнения выполняются свободно, с большой амплитудой. Особое внимание следует придавать подвижности тех суставов, от которых зависят финальные усилия в бросковых движениях.

Преимущественным методом для выполнения упражнений на гибкость является повторный метод. Умение расслаблять основные группы мышц, обеспечивающих эффективность игровой деятельности, формируется с помощью следующих упражнений:

- потряхивания кистями в различных исходных положениях рук;
- размахивания свободно опущенными руками с поворотами туловища влево—вправо;
- поочередный перенос массы тела с одной ноги на другую в положении выпада одной ноги вперед или в сторону, не отрывая носки от пола;
- прыжки на месте на одной ноге со свободным раскачиванием другой расслабленной ноги;
- повороты туловища в наклоне вперед с поднятыми или опущенными руками и др.

Случаи растяжения мышц, надрывов связок могут быть уменьшены, а скорость передвижения занимающихся и выполняемые ими технотактические действия будут улучшаться по мере совершенствования гибкости, особенно в таких суставах, как плечевой, тазобедренный, голеностопный, коленный и лучезапястный (т. е. в суставах, наиболее подверженных травмам).

Упражнения на гибкость выполняются в медленном темпе. Таким же медленным и спокойным должно быть дыхание. При наклоне вперед делается выдох, а затем медленно вдох, если занимающийся задерживает тело в положении наклона. Сдерживать дыхание нельзя в любом случае. Если все же дыхание затрудняется, это говорит о недостаточном расслабле-

нии. Для лучшего расслабления рекомендуется мысленно считать секунды при выполнении каждого упражнения. Это дает возможность поддерживать правильный ритм дыхания на протяжении долгого периода времени.

Рассмотрим основные положения, направленные на развитие гибкости. На этапе развития подвижности в суставах работа по развитию гибкости должна проводиться ежедневно.

На стадии поддержания подвижности в суставах на достигнутом уровне занятия проводятся 3—4 раза в неделю. Но полностью исключать работу над развитием или поддержанием уровня гибкости нельзя. Если прекратить тренировки, то гибкость достаточно быстро возвратится к своему начальному или близкому к нему уровню.

Время, которое ежедневно затрачивается на развитие гибкости, может варьироваться от 20—30 до 45—60 мин. Эта работа по-разному распределяется и на протяжении всего рабочего дня: 20—30 % общего объема упражнений обычно включают в утреннюю зарядку и в разминку перед тренировочными занятиями; 70—80 % — в тренировочные занятия.

Большое значение имеет рациональное чередование упражнений на гибкость с упражнениями другой направленности, прежде всего — силовыми. Но чаще всего упражнения на гибкость, в которых применяются движения с большой амплитудой, выделяют в самостоятельную часть занятия.

Наивысшие показатели гибкости наблюдаются с 10 до 18 часов, утром же и вечером подвижность в суставах снижена. Однако в условиях соответствующей разминки работа над развитием гибкости может планироваться в течение всего дня.

Существует определенная зависимость между уровнем гибкости и длительностью выполнения упражнений. Вначале работы спортсмен не может достигнуть полной амплитуды движений. Она составляет в основном 80—95 % максимально возможной и зависит от эффективности предварительной разминки. Постепенно уровень гибкости повышается и достигает максимума приблизительно через 10—20 с при продолжительном растягивании и через 15—24 с — при многократном повторении кратковременных упражнений.

Величина дополнительных отягощений, которые способствуют максимальному проявлению подвижности в суставах, не должна превышать 50 % уровня силовых возможностей мышц, которые растягиваются. При выполнении медленных движений с принудительным растягиванием отягощения могут быть достаточно значительными, а при использовании маховых движений достаточными могут быть отягощения массой 1—3 кг.

Длительность пауз между выполнением упражнений колеблется в широком диапазоне (от 10—15 с до 2—3 мин) и зависит от характера упражнений, их длительности, объема мышц, которые втянуты в работу.

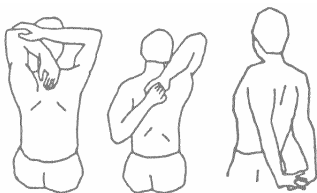
Для обучения умению расслабляться успешно используется аутогенная тренировка и ее модификация — психорегулирующая тренировка.

7.7. Упражнения для развития гибкости

1. И.п. — сидя на полу, ноги вытянуты вперед.

а) хватом за головой правой рукой за левый локоть, потянуть локоть вправо. Фиксируя такую же позу, взяться левой рукой за правый локоть и потянуть влево;

б) хватом кистями за спиной, правая рука сверху, левая снизу — зафиксировать такую позу, затем поменять положение рук.

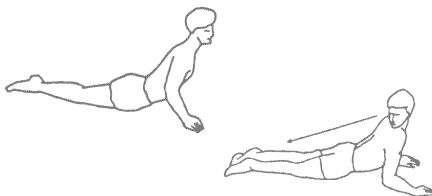


2. Руки отвести назад, лопатки свести, зафиксировать позу.

3. И.п. — лежа на животе, носки вытянуты.

а) прогнуться, не отрывая от пола нижнюю часть живота;

б) медленно повернуть голову направо, отводя назад правое плечо. Сосредоточив взгляд на пятке левой ноги, на 30 с зафиксировать позу. Выполнить упражнение в другую сторону.



4. И.п. — упор на коленях, кисти на полу впереди плеч:

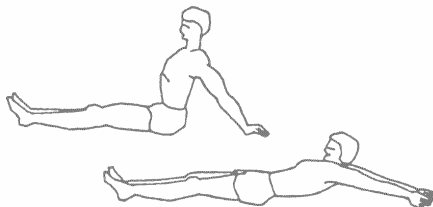
а) поднять таз назад, опустить плечи, руки выпрямлены с упором кистями на полу;

б) поднять плечи вперед-вверх и прогнуться. Выполнить 10–15 повторов в позиции а),

фиксируя такие позы в течение 1–2 мин. Затем выпрямить туловище вертикально, облокотиться на носки ступней; в такой позе возможны дыхательные упражнения.



5. И.п. — сидя на полу с упором сзади, ноги вытянуты вперед. Не поднимая ладони от пола, продвинуть прямые руки назад как можно дальше, зафиксировав такую позу, медленно вернуться в и. п.



6. И.п. — лежа на животе, ноги вместе, руки вытянуты вдоль туловища:

а) на выдохе согнуть ноги в коленях, взяться руками за носки, грудь от пола не отрывать, зафиксировать позу;



б) хват за нижнюю треть голени, прогнуться, зафиксировав позу — покачиваться на нижней части живота.

7. И.п. — стоя, ноги на ширине плеч:

а) наклон вперед, руки опущены вниз, зафиксировать позу;

б) ладони на полу, зафиксировать позу.



8. И.п. — лежа на спине, руки замком под коленями:

а) согнуться, прижав руками к груди колени выпрямленных ног, не поднимая таза, зафиксировать позу;

б) коснуться носками пола за головой, фиксация позы.



9. И.п. — лежа на спине, ноги вытянуты:

а) поднять ноги вверх, руки вытянуты вперед, опустить ноги за голову, стараясь коснуться носками пола, зафиксировать позу;

б) ноги врозь, хват руками под коленями, фиксация позы.

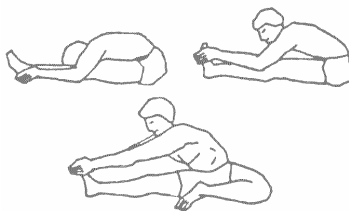


10. И.п. — сидя на полу, ноги выпрямлены вперед-вместе:

а) на выдохе нагнуться, взявшись руками за ступни, — зафиксировать позу;

б) не сгибая коленей, направить руками носки на себя, голова поднята, спина прямая, — зафиксировать позу;

в) пятку левой ноги подтянуть к паху, расположив колено на полу, взяться двумя руками за носок правой ноги в наклоне вперед, — зафиксировать позу; поменять положение ног.



11. И.п. — лежа на спине, руки в стороны:

а) не отрывая лопаток от пола, закинуть правую ногу на левую, зафиксировав позу;

б) то же левой ногой.



12. И.п. — сидя на полу, ноги вытянуты вперед:

а) согнуть левую ногу захватом за нижнюю часть голени и положить ее на правое бедро тыльной частью стопы, подтянув ее к животу. Зафиксировать позу, затем поменять положение ног;



б) перевести левую стопу через правое бедро, поставив подошву на пол. Зафиксировав позу, поменять положение ног.

13. Положение «лотос». И.п. — сидя на полу, ноги вытянуты вперед:

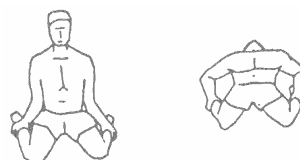
а) ноги согнуть в коленях, соединив подошвы ступней; надавливая руками на голени, опустить колени на пол, на выдохе наклониться, пытаясь лбом коснуться пола. Зафиксировать позу;



б) подтянуть пятку левой ноги к животу, касаясь подошвой ступни правого бедра, правую стопу прижать к левому бедру поверх левой голени, зафиксировав позу, поменять положение ног.

14. Упражнение «кузнечик». И.п. — стоя на коленях, ступни в стороны:

а) сесть на пол между пятками с опорой руками на внутренней поверхности голеней и ступней, — зафиксировать позу;

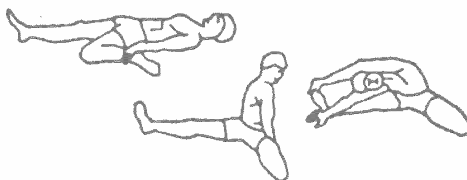


б) держась за голени, наклониться назад, пытаясь спиной коснуться пола. Зафиксировать позу.

15. И.п. — сидя на полу, ноги выпрямлены вперед:

а) согнуть левую ногу в колене, расположив на полу внутреннюю сторону бедра и голени, лечь на спину, захватив левой рукой левую лодыжку, зафиксировать позу;

б) левая нога согнута максимально в коленном суставе и расположена к правой под прямым углом; повернув туловище влево, взяться двумя руками за ступню левой ноги. Зафиксировать позу и сменить положение ног;



в) взяться левой рукой за носок правой ноги, расположив правую руку впереди правой стопы. Зафиксировать позу, сменить позиции ног.

16. И.п. — сидя на полу, прямые ноги разведены как можно шире:

а) на выдохе наклониться вперед, захватив руками стопы, фиксация позы;



б) попытаться лечь грудью на пол, зафиксировать позу;



в) слегка свести ноги, обхватив кистями голени, попытаться лечь грудью на пол и зафиксировать позу.

17. Упражнение «пистолет». И.п. — лежа на спине, руки вытянуты вдоль туловища:

а) колено левой ноги подтянуть к груди, усиливая сгибание ноги руками, правая нога вытянута — зафиксировать позу;



б) то же, но согнуть другую ногу.

18. Упражнение «автомат». И.п. — сидя на полу, ноги расставлены под углом:

а) согнуть правую ногу, удерживая правой рукой верхнюю часть голени, а правой рукой взяться за пятку, подтягивая ее к себе. Зафиксировать позу; то же с другой ногой;



б) завести колено в подмышечную впадину с опорой правой кистью о пол, прижать стопу левой рукой к груди — зафиксировать позу; то же, но с другой ногой.

19. Упражнение «натянутый лук».

И.п. — лежа на левом боку, рука согнута под головой:

а) захватив правой кистью носок правой ступни, подтянуть пятку к ягодице — зафиксировать позу;



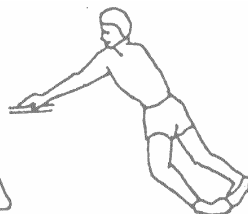
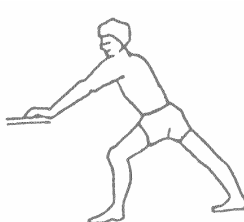
б) то же, но левая рука вытянута вперед, правую ногу оттянуть вверх назад — зафиксировать позу;



в) выполнить упражнение в другую сторону.

20. И.п. — облокотившись на опору, ноги на ширине плеч:

а) правую ногу отвести как можно дальше назад, поставив полностью ступню на пол. Не отрывая пятку от пола, зафиксировать позу; то же на другой ноге;



б) упор спереди, пятки отвести как можно дальше в сторону, носки вместе. Зафиксировать позу с опорой на тыльной поверхности стоп.

Поддержание высокой работоспособности и здорового состояния организма — важное условие успешной учебы и последующей профессиональной деятельности. Объективным фактором, увеличивающим тяжесть и напряженность труда и учебы, является сочетание малоподвижности (гиподинамия) с напряжением анализаторов (зрения, тактильной чувствительности, слуха), памяти, внимания, мыслительной деятельности. Это приводит к тому, что даже по энергетическим оценкам труд и учеба в ряде слу-

чаев могут оказывать неблагоприятные воздействия на здоровье. Поэтому применение оздоровительно-восстановительных средств становится обязательным.

Среди комплекса средств оздоровления и восстановления особо следует выделить физические гимнастические упражнения.

При правильной организации режима дня их использование не требует больших затрат времени, материально доступно всем категориям студентов и инженеров.

Практический опыт свидетельствует, что отказ от разумного использования оздоровительных физических упражнений, неряшливое отношение к образу жизни обедняют не только общую, но и профессиональную культуру студентов, инженеров, научных работников в любой области жизнедеятельности.

Литература

1. Васильева В. А. Резервы здоровья [Текст] / В. А. Васильева, С. М. Любинская. — М., 1984.
2. Динейка К. В. Движение, дыхание, психофизическая тренировка [Текст] / К. В. Динейка. — М., 1986.
3. Методические указания к самостоятельным занятиям физическими упражнениями [Текст] : метод. указания / под ред. О. С. Евтихеева, В. И. Лабский. — Х. : ХПИ, 1988. — 34 с.
4. Любнев А. И. Историко-философические и методические аспекты физической культуры Китая [Текст] / А. И. Любнев, Т. В. Бондаренко, А. С. Горлов. — Х. : НТУ ХПИ, 2008. — 214 с.
5. Бороховский Е. М. Естественнонаучные основы теории и методики физического воспитания [Текст] / Е. М. Бороховский, С. Ф. Танянский. — Х. : Компания СМИТ, 2008. — 106 с.
6. Шевченко А. А. Основы физического воспитания [Текст] / А. А. Шевченко, Перевозчиков. — К., 1985.

Содержание

Глава I. Основная закономерность самостоятельных занятий физическими упражнениями

1.1. Основные понятия и формы самостоятельных занятий, мотивация выбора	3
1.2. Дозировка физических нагрузок	10
1.3. Программы занятий оздоровительным бегом	12
1.4. Планирование самостоятельных занятий	15
1.5. Влияние оздоровительной физической культуры на организм человека	18

Глава II. Средства оздоровления организма человека

2.1. Основы оздоровления организма человека и продления жизни	23
2.2. Основные положения, знание которых позволит добиться впечатляющего эффекта.....	27

Глава III. Цикличность занятий и нагрузка при самостоятельных занятиях

3.1. Частота занятий в оздоровительной тренировке и интенсивность отдыха между занятиями.....	29
3.2. Интенсивность нагрузки	32

Глава IV. Комплексы оздоровительной гимнастики

4.1. Дыхательная оздоровительная гимнастика	35
4.2. Упражнения для общей разминки	36
4.3. Подготовительные упражнения оздоровительной гимнастики	38
4.4. Методические рекомендации к выполнению комплекса подготовительных упражнений	40

Глава V. Физические (двигательные) качества

5.1. Средства и методы развития физических качеств	45
5.2. Сила как физическое качество, формы проявления силовых качеств. Методы развития силы.....	46
5.3. Средства развития силы	48
5.4. Методы развития силовых способностей	51
5.5. Комплекс основных упражнений при силовой подготовке.....	53
5.6. Комплекс основных упражнений для совершенствования силы мышц живота и нижней части спины	62

Глава VI. Скоростно-силовые физические качества

6.1. Основы развития скоростных способностей. Понятие быстроты, формы ее проявления	64
6.2. Методы развития быстроты и средства совершенствования скоростной подготовки	67
6.3. Схема разминки на занятиях по развитию быстроты.....	71
6.4. Упражнения для развития быстроты.....	72

Глава VII. Физические качества выносливость и гибкость

7.1. Основы развития выносливости. Виды и показатели выносливости	73
7.2. Методы развития выносливости	76
7.3. Методика развития выносливости	76
7.4. Гибкость как физическое качество	79
7.5. Методы и методика развития гибкости.....	81
7.6. Гибкости и умение расслабляться	82
7.7. Упражнения для развития гибкости	85

Литература	90
------------------	----

Навчальне видання

БОРОХОВСЬКИЙ Євген Михайлович
ТАНЯНСЬКИЙ Станіслав Федорович

**ОСНОВИ МЕТОДИКИ САМОСТІЙНИХ
ЗАНЯТЬ ФІЗИЧНИМИ ВПРАВАМИ**
навчально-методичний посібник

(російською мовою)

За редакцією авторів

Комп'ютерне верстання *В. І. Коряк*

Формат 60 × 90 ¹/₁₆. Умов. друк. арк. 5,75. Тираж 1000 прим. Зам. № 190.

ТОВ «Компанія СМІТ»
61166, м. Харків, просп. Леніна, 14
Тел./факс: (057) 702-13-07
E-mail: book@smit.com.ua
[Http://www.smit-book.com](http://www.smit-book.com)

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів
видавничої продукції ДК № 435 від 26.04.2001

Друк — ФОП Васильєва Н. В.
61166, м. Харків, просп. Леніна, 14
Тел.: (057) 702-08-16



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
З ОРГАНІЗАЦІЇ (ВИБОРУ ФОРМ І ЗАСОБІВ)
САМОСТІЙНИХ ЗАНЯТЬ СТУДЕНТАМИ
ФІЗИЧНОЮ КУЛЬТУРОЮ І СПОРТОМ**

Харків 2017

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
З ОРГАНІЗАЦІЇ (ВИБОРУ ФОРМ І ЗАСОБІВ)
САМОСТІЙНИХ ЗАНЯТЬ СТУДЕНТАМИ
ФІЗИЧНОЮ КУЛЬТУРОЮ І СПОРТОМ

ЗАТВЕРДЖЕНО
кафедрою фізвиховання.
Протокол № 5 від 13.10.2017 р.

Харків 2017

Методичні вказівки з організації (вибору форм і засобів) самостійних занять студентами фізичною культурою і спортом / Упоряд.: О.К. Коноваленко,

Т.Е. Захватава, С.С. Близнюк. – Харків: ХНУРЕ, 2017. – 32 с.

Упорядники: О.К. Коноваленко,
 Т.Е. Захватава,
 С.С. Близнюк

Рецензент Є.М. Бороховський, проф. каф. фізичного виховання

ЗМІСТ

Загальні положення.....	4
1 Самостійні заняття.....	5
1.1 Планування самостійних занять.....	5
1.2 Форми й організація самостійних занять.....	6
1.3 Методика самостійних тренувальних занять.....	8
1.4 Самоконтроль.....	9
2 Засоби для самостійних занять.....	13
2.1 Засоби і методи виховання фізичних якостей.....	13
2.2 Ходьба і біг.....	16
2.3 Оздоровче плавання.....	18
2.4 Ходьба і біг на лижах.....	19
2.5 Ритмічна гімнастика.....	20
2.6 Атлетична гімнастика.....	21
2.7 Спортивні ігри.....	23
3 Основи гігієни фізичної культури і спорту.....	24
3.1 Особиста гігієна.....	24
3.2 Раціональне харчування.....	25
3.3 Загартовування.....	27
4 Нетрадиційні види фізичних вправ і спорту.....	29
Рекомендована література.....	31

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Всебічний розвиток фізичних здібностей людини, професійно-прикладне фізичне підготування стають необхідними умовами ефективної та творчої трудової діяльності. Сьогодні необхідно удосконалювати традиційні та впроваджувати нові форми і методи проведення оздоровчої, фізкультурної й спортивної роботи.

Підтримка працездатності та здорового стану – важлива умова успішного навчання і подальшої професійної діяльності студентів. У зв'язку з затвердженням Положення про державні тести і нормативи оцінки фізичної підготовленості студентів відкривається новий етап використання фізичного виховання і спорту для зміцнення та підтримки здоров'я.

Необхідність використання методів фізичного виховання в період навчання студентів у вищому навчальному закладі (ВНЗ) впливає з суспільної істини про вплив фізичного здоров'я на психічні та фізіологічні функції людини, і навпаки. Зараз встановлено, що оптимальна рухова активність стимулює функції центральної нервової системи і психічну діяльність людини.

У зв'язку з введенням досить важких тестів і високих нормативів оцінки фізичної підготовленості студентів 2-х годин занять на тиждень фізичними вправами недостатньо. Крім занять у загальних і спеціальних медичних групах з фізвиховання необхідні самостійні заняття фізичними вправами. Самостійні заняття мають бути обов'язковою складовою частиною здорового способу життя студентів. Вони заповнюють дефіцит рухової активності та сприяють більш ефективному підготуванню до решти державних тестів і нормативів.

Фізична культура і спорт – засоби утворення гармонійно розвинутої особистості. Вони допомагають зосередити всі внутрішні ресурси організму на досягнення поставленої мети, збільшують працездатність, дозволяють втиснути у рамки короткого дня виконання всіх намічених справ, виробляють потребу в здоровому способі життя. Фахівці, що виходять зі стін ВНЗ, повинні бути підготовлені до пропаганди і розвитку фізичної культури та спорту, глибоко розуміти їх позитивний вплив на організм людини й економічні показники його трудової діяльності.

Задачею авторів було розробити основні принципи побудови й організації системи з самостійної фізкультурно-оздоровчої роботи в умовах ВНЗ, надати конкретні рекомендації з основних напрямків розвитку фізичних якостей, підготувати студентів до здачі державних тестів і на основі отриманої фізичної підготовки забезпечити високу працездатність у подальшій трудовій діяльності.

1 САМОСТІЙНІ ЗАНЯТТЯ

Самостійні заняття фізичними вправами мають бути обов'язковою складовою частиною здорового способу життя студентів вищих навчальних закладів.

Самостійні заняття можуть проводитись в будь-яких умовах, у різний час і включати завдання викладача-тренера або проводитись за самостійно складеною програмою, індивідуальним планом. Настанова на обов'язкове виконання завдання, розвиток ініціативи, самоспостереження й аналіз своєї діяльності підвищують ефект від самостійних занять [1].

Студенти, які займаються фізичною підготовкою, під час проведення самостійних занять, використовують методичну допомогу викладачів і тренерів кафедри фізичного виховання.

1.1 Планування самостійних занять

Планування самостійних занять здійснюється студентами під керівництвом викладачів. У залежності від стану здоров'я, вихідного рівня фізичної і спортивно-технічної підготовленості студенти можуть планувати досягнення різних результатів по роках навчання у ВУЗі – від виконання умов зі складання державних тестів, до виконання нормативів спортивних розрядів.

Головним завданням самостійних тренувальних занять студентів, віднесених до спеціальної медичної групи (СМГ), є ліквідація залишкових явищ після перенесених захворювань і усунення функціональних недоліків фізичного розвитку. Студенти СМГ під час проведення самостійних тренувальних занять повинні консультуватися і підтримувати постійний зв'язок з викладачем фізичного виховання та лікарем, який їх лікує [2].

Студентам, віднесеним до підготовчої медичної групи, рекомендуються самостійні тренувальні заняття з завданням оволодіння всіма вимогами навчальної програми з фізичного виховання. Водночас з цим студентам даної категорії доступно підвищення спортивної кваліфікації.

Студенти основної групи поділяються на дві категорії: які займалися або не займалися раніше спортом.

Студентам першої категорії рекомендується займатися за програмою фізичного виховання у ВНЗ.

Студенти другої категорії намагаються постійно удосконалювати свою спортивну майстерність.

Сьогодні планування самостійних занять фізичними вправами і спортом спрямовано на досягнення єдиної мети – збереження доброго здоров'я, підтримки високого рівня фізичної та розумової працездатності.

1.2 Форми й організація самостійних занять

Форми самостійних занять фізичною культурою визначаються їх метою і завданнями. Існують три форми самостійних занять: ранкова гігієнічна гімнастика, вправи протягом навчального дня, самостійні тренувальні заняття.

Ранкова гігієнічна гімнастика (РГГ) виконується щодня. В комплекс РГГ слід включати вправи для всіх груп м'язів, вправи на гнучкість і дихання. Не рекомендується виконувати вправи статичного характеру, зі значними обтяженнями, на витривалість. Можна включати вправи з скакалкою, еспандером, м'ячем (елементи гри у волейбол, баскетбол, футбол із невеликим навантаженням).

Під час виконання РГГ рекомендується дотримуватися певної послідовності виконання вправ:

- повільний біг, ходьба (2-3 хв);
- вправи типу «підтягування» з глибоким диханням;
- вправи на гнучкість і рухомість для рук, шиї та ніг;
- силові вправи без обтяжень або з невеликими обтяженнями для рук, тулуба, ніг (згинання-розгинання рук в упорі лежачи, вправи з легкими гантелями, еспандерами);
- різні нахили в положенні стоячи, сидячи, лежачи, присідання на одній і двох ногах тощо;
- легкі стрибки або підскоки (наприклад, із качалкою) протягом 20-30 хв;
- вправи на розслаблення з глибоким подихом.

При упорядкуванні комплексів РГГ рекомендується фізіологічне навантаження на організм підвищувати поступово, з максимумом у другій половині комплексу. До кінця виконання комплексу навантаження знижується й організм повертається до спокійного стану.

Збільшення і зменшення навантаження має бути хвилеподібним. Кожну вправу слід починати в повільному темпі та невеликій амплітуді рухів із поступовим збільшенням її до середніх величин.

Між серіями з 2-3 вправ (а при силових – після кожної) виконується вправа на розслаблення або повільний біг (20-30 хв).

Дозування фізичних вправ забезпечується зміною початкових положень, амплітудою рухів, прискоренням або уповільненням темпу, збільшенням або зменшенням кількості повторень, включенням до роботи більшої або меншої кількості м'язових груп, збільшенням або скороченням пауз для відпочинку.

РГГ має сполучатися з самомасажем і загартовуванням організму. Відразу після виконання комплексу РГГ рекомендується зробити самомасаж основних м'язових груп ніг, тулуба, рук (5-7 хв) і виконати водні процедури з урахуванням правил і принципів загартовування.

Вправи протягом навчального дня виконуються в перервах між навчальними і самостійними заняттями.

Вони забезпечують упередження настання стомлення, сприяють підтримці високої працездатності на тривалий час без перенапруги. Виконання фізичних вправ протягом 10-15 хв через кожні 1,5-2 години роботи надають вдвічі більший стимулюючий ефект на поліпшення працездатності, ніж пасивний відпочинок у два рази більшої тривалості.

Фізичні вправи потрібно проводити у добре провітрюваних приміщеннях. Дуже корисно виконання вправ на відкритому повітрі.

Самостійні тренувальні заняття можна проводити індивідуально, або в групі з 3-5 чоловік і більш. Групове тренування більш ефективне, ніж індивідуальне. Займатися рекомендується 2-7 разів на тиждень по 1-1,5 год. Займатися менше 2 разів на тиждень недоцільно, оскільки це не сприяє підвищенню рівня тренуваності організму. Тренувальні заняття повинні мати комплексний характер, тобто сприяти розвитку всього комплексу фізичних якостей, а також зміцненню здоров'я та підвищенню загальної працездатності організму.

Кожне самостійне тренувальне заняття складається з трьох частин: підготовча частина, основна і заключна.

Підготовча частина (розминка) поділяється на дві частини: загальнорозвиваючу і спеціальну. Загальнорозвиваюча частина складається з ходьби (2-3 хв), повільного бігу (дівчата 6-8 хв, юнаки 8-12 хв), загальнорозвиваючих гімнастичних вправ для всіх груп м'язів. Вправи рекомендується починати з легких груп м'язів рук і плечового поясу, потім переходити на більш великі м'язи тулуба і закінчувати вправами для ніг. Після вправ силового характеру і на розтягування слід виконувати вправи на розслаблення.

Спеціальна частина розминки має на меті підготувати до основної частини занять різні м'язові групи та кістковий апарат і забезпечити нервово-координаційний і психологічний настрій організму на виконання вправ в основній частині заняття. В спеціальній частині розминки виконуються окремі елементи основних вправ, імітаційні, спеціально підготовчі вправи, виконання основної вправи по частих і в цілому. При цьому враховується темп і ритм майбутнього тренування.

В основній частині вивчаються спортивна техніка і тактика, здійснюється тренування, розвиток фізичних якостей. Під час виконання вправ в основній частині заняття необхідно дотримуватися такої послідовності: після розминки виконуються вправи, спрямовані на вивчення й удосконалювання технічних вправ, а також вправи на швидкість і розвиток сили. В кінці основної частини заняття виконуються вправи на розвиток витривалості.

В заключній частині виконується повільний біг (3-8 хв), який переходить у ходьбу (2-6 хв), вправи на розслаблення у поєднанні з глибоким

диханням, що забезпечують поступове зниження тренувального навантаження і приведення організму в порівняно спокійний стан.

Під час тренувальних занять тривалістю 60-90 хв можна орієнтуватися на такий розподіл часу за частинами занять: підготовча 15-20 і 25-30 хв, основна 30-40 і 45-55 хв, заключна 5-10 і 5-15 хв.

Для керування процесом самостійного тренування необхідно:

- визначення мети самостійних занять – зміцнення здоров'я, загартовування організму, поліпшення загального самопочуття, підвищення рівня фізичної підготовленості, підвищення спортивної майстерності за обраним видом спорту;

- визначення індивідуальних особливостей того, хто займається – спортивних інтересів, умов харчування, навчання та побуту, його вольових і психічних якостей. Відповідно до індивідуальних здібностей визначається реально досяжна мета занять;

- розробка і коригування перспективного та річного плану занять, а також плану на період, етап і мікроцикл тренувальних занять з обліком індивідуальних здібностей тих, хто займаються, і динаміки показників стану здоров'я, фізичної і спортивної підготовленості, отриманих у процесі занять;

- визначення змін змісту, організації, методики й умов занять, а також застосовуваних засобів тренування для досягнення найбільшої ефективності занять у залежності від результатів самоконтролю й обліку тренувальних навантажень. Облік виконаної тренувальної роботи дозволяє аналізувати хід тренувального процесу, вносити корективи в план тренувань [3].

1.3 Методика самостійних тренувальних занять

Методичні принципи, якими необхідно керуватися під час проведення самостійних тренувальних занять, такі:

1. Принцип усвідомлювання й активності передбачає поглиблене вивчення тими, хто займається, теорії та методики спортивного тренування, усвідомлене відношення до тренувального процесу, розуміння цілей і задач занять, раціональне застосування засобів й методів тренування на кожному занятті, обсяг та інтенсивність виконуваних вправ і фізичних навантажень, вміння аналізувати й оцінювати підсумки тренувальних занять.

2. Принцип систематичності потребує безперервності тренувального процесу, раціонального чергування фізичних навантажень і відпочинку, послідовності тренувальних навантажень від заняття до заняття. Епізодичні заняття або заняття з великими перервами (більше 4-5 днів) неефективні та приводять до зниження досягнутого рівня тренуваності.

3. Принцип доступності й індивідуалізації зобов'язує планувати і включати в кожне тренувальне заняття фізичні вправи, які за своєю складністю та інтенсивністю доступні для виконання. Під час визначення змісту тренувальних занять необхідно дотримуватися правила: від простого – до складного, від легкого – до важкого, від відомого – до невідомого, а також

здійснювати облік індивідуальних особливостей: стать, вік, фізична підготовленість, рівень здоров'я, вольові якості, працьовитість, тип вищої нервової діяльності тощо. Добір вправ, обсяг та інтенсивність тренувальних навантажень необхідно здійснювати відповідно до сил і можливостей організму.

4. Принцип динамічності та поступовості визначає необхідність підвищення вимог до тих, хто займається, застосування нових, більш складних фізичних вправ, збільшення тренувальних навантажень за обсягом та інтенсивністю. Перехід до більш значних тренувальних навантажень має проходити поступово з урахуванням функціональних можливостей і індивідуальних особливостей.

Якщо в тренувальних заняттях була перерва через хворобу, то починати заняття слід після дозволу лікаря при суворому дотриманні принципу поступовості. Спочатку тренувальні навантаження значно знижуються і поступово доводяться до нормального в тренувальному плані рівня.

Всі вище перелічені принципи знаходяться у взаємозв'язку. Це різні сторони єдиного, цілісного процесу підвищення функціональних можливостей [4].

1.4 Самоконтроль

Самоконтроль – це регулярні самостійні спостереження тих, хто займається, за станом свого здоров'я, фізичного розвитку, впливом на організм занять фізичними вправами і спортом.

Дані самоконтролю записуються у щоденник, вони допомагають контролювати і регулювати правильність добору засобів, методику проведення навчально-тренувальних занять. У щоденнику самоконтролю рекомендується регулярно реєструвати суб'єктивні (самопочуття, сон, апетит, больові відчуття) і об'єктивні (ЧСС, маса тіла, тренувальні навантаження, порушення режиму, спортивні результати) дані самоконтролю.

Самопочуття відзначається як добре, задовільне або погане. При поганому самопочутті фіксується характер незвичайних відчуттів.

Сон. Відзначається тривалість і глибина сну, його порушення (важке засинання, неспокійний сон, безсоння, недосипання та ін.).

Апетит. Відзначається як добрий, задовільний, знижений і поганий. Різні відхилення стану здоров'я швидко позначаються, тому його погіршення, як правило, є результатом перевтоми або захворювання.

Болючі відчуття фіксуються за місцем їхньої локалізації, характеру (гострі, тупі, різучі та ін.) і сили виявлення.

ЧСС – важливий показник стану організму. Його рекомендується підраховувати регулярно, в один і той самий час доби у спокої. Найкраще зранку, лежачи, після пробудження, а також до тренування (за 3-5 хв) і відразу після спортивного тренування.

Маса тіла має визначатися періодично (1-2 рази на місяць) вранці. У першому періоді тренування маса, як правило, знижується, а потім стабілізується і надалі за рахунок приросту м'язової маси дещо збільшується. При різкому зниженні маси тіла слід звернутися до лікаря.

Тренувальні навантаження записуються стисло, разом з іншими показниками самоконтролю, вони дають можливість пояснити різні відхилення в стані організму.

Порушення режиму: не дотримання раціонального чергування праці та відпочинку, порушення режиму харчування, вжиток алкоголю, паління та ін.

Спортивні результати показують, чи правильно застосовуються засоби і методи тренувальних занять. Їх аналіз може виявити додаткові резерви для зростання фізичної підготовленості та спортивної майстерності. В процесі занять фізичними вправами рекомендується періодично оцінювати рівень свого фізичного розвитку і фізичної (функціональної) підготовленості.

Оцінка фізичного розвитку проводиться за допомогою антропометричних вимірювань, які дають можливість визначити рівень і особливості фізичного розвитку, ступінь його відповідності статі та віку, наявні відхилення, а також поліпшення фізичного розвитку під впливом занять фізичними вправами.

При масових обстеженнях вимірюються зріст стоячи і сидячи, маса тіла, окружність грудної клітини, життєва ємність легенів (ЖЄЛ) і сила кисті найсильнішої руки. За отриманим даним можна зробити оцінку фізичного розвитку за допомогою наступних антропометричних індексів.

Ваго-зростовий показник обчислюється діленням маси тіла у грамах на його довжину в сантиметрах. Задовільна оцінка знаходиться в межах: для жінок 360-405 г/см, для чоловіків 380-415 г/см.

Коефіцієнт пропорційності (КП), який вимірюється у відсотках:

$$КП = (L1 - L2) \cdot 100\% / L2,$$

де L1 – довжина тіла в положенні стоячи;

L2 – довжина тіла в положенні сидячи.

У нормі КП=87–92%.

Життєвий показник визначається діленням ЖЄЛ на масу тіла (у грамах). Частка від ділення нижче 65-70 мл/г у чоловіків і 55-60 мл/г у жінок свідчить про недостатню ЖЄЛ, або надмірну масу.

Індекс пропорційності розвитку грудної клітини дорівнює різниці між розміром окружності грудної клітини (у паузі) і половиною довжини тіла. Нормальна різниця складає 5-8 см для чоловіків і 3-4 см для жінок. Якщо різниця дорівнює або перевищує названі цифри, то це вказує на добрий розвиток грудної клітини. Якщо вона нижче зазначених розмірів або має негативне значення, то це свідчить про вузькогруддя.

Силовий показник (СП). Між масою тіла і м'язовою силою є відоме співвідношення. Як правило, чим більше м'язова маса, тим більше сила. Силовий показник визначається за формулою і виражається у відсотках

$$\text{СП} = (\text{сила кисті, кг}) \cdot 100\% / (\text{загальна маса тіла, кг}).$$

Для сильнішої руки цей показник дорівнює 65-80% для чоловіків і 48-50% для жінок.

Оцінка функціональної підготовленості здійснюється за допомогою фізіологічних проб серцево-судинної (ССС) і дихальної (ДС) систем.

Одномоментна функціональна проба з присіданням. Той, хто займається, відпочиває стоячи в основній стійці 3 хв, на 4-й хв підраховується ЧСС за 15 с із перерахуванням на 1 хв (вихідна частота). Далі виконується 20 присідань за 40 с, піднімаючи руки вперед. Відразу після присідань підраховується ЧСС протягом перших 15 с з перерахуванням на 1 хв. Визначається збільшення ЧСС після присідань порівняно з початковою у відсотках.

Оцінка (для чоловіків і жінок): відмінно – 20 і менше, добре – 21-40, задовільно – 41-65, погано – 66-75, дуже погано – 76 і більше.

Ортостатична проба. Той, хто займається, відпочиває лежачи на спині протягом 5 хв, потім підраховують ЧСС у положенні лежачи протягом 1 хв (початкова ЧСС), після чого той, хто займається, встає, відпочиває стоячи 1 хв і знову підраховує пульс протягом 1 хв. За різницею між ЧСС стоячи і лежачи роблять висновок про реакцію ССС на навантаження під час зміни положення тіла.

Різниця від 0 до 12 ударів означає добрий стан фізичної тренуваності, від 13 до 18 ударів – задовільний, 19-25 ударів – незадовільний, тобто відсутність фізичної тренуваності. Різниця більше 25 ударів свідчить про перевтому або захворювання, в цьому випадку слід звернутися до лікаря.

Для оцінки стану ССС і ДС і здатності внутрішнього середовища організму насичуватися киснем застосовують проби Штанге і Генчі.

Проба Штанге (затримка подиху на вдиху). Після 5 хв відпочинку сидячи зробити 2-3 глибоких вдиху і видиху, потім зробити повний вдих (80-90% від максимального), затримати дихання. Відзначається час від моменту затримки дихання до його припинення. Середнім показником є здатність затримувати подих на вдиху на 65 с.

З наростанням тренуваності час затримки подиху зростає, при зниженні або відсутності тренуваності – знижується. При захворюванні або перевтомі цей час знижується помітно (до 30-35 с).

Проба Генчі (затримка подиху на видиху). Виконується так само, як і проба Штанге, тільки затримка подиху робиться після повного видиху. Тут середнім показником є здатність затримувати подих на видиху на 30 с. При захворюваннях органів кровообігу, дихання, після інфекційних та інших захворювань, а також після перенапруги і перевтоми, в результаті яких

погіршується обмін функціонального стану організму, тривалість затримки подиху і на вдиху і на видиху зменшується.

Самоконтроль надає тим, хто займається, грамотне й осмислене відношення до свого здоров'я і до занять фізичною культурою та спортом, має велике виховне значення [6].

2 ЗАСОБИ ДЛЯ САМОСТІЙНИХ ЗАНЯТЬ

2.1 Засоби і методи виховання фізичних якостей

За допомогою виховання фізичних якостей здійснюються підвищення фізичної підготовленості тих, хто займається, що сприяє зміцненню здоров'я і формуванню статури. Фізичні якості, що розвиваються за допомогою спортивного тренування, мають властивість переносу, тобто їх більш високий розвиток переноситься на всі види діяльності людини на виробництві, в побуті, виявляються в підвищенні ефективності розумової та фізичної роботи.

Виховання сили. Силою (або силовими здібностями) називають здібність людини переборювати зовнішній опір або протидіяти йому за допомогою м'язових напруг. Сила, як фізична якість, характеризується ступенем напруги або скорочення м'язів. Розвинення сили супроводжується потовщенням і утворенням нових м'язових волокон. Розвиваючи масу різних м'язових груп, можна змінювати конфігурацію тіла (будову тіла).

Засобами виховання сили є: гімнастичні вправи з обтяженням (як обтяження використовується маса власного тіла або окремих його частин – сгинання і випрямлення рук в упорах, підтягування на турнику, нахили і випрямлення тулуба, присідання тощо); різноманітні стрибки; спеціальні силові вправи з малими обтяженнями (гантелями, еспандерами, гумовими амортизаторами); спеціальні силові вправи з великими обтяженнями (гирями, штангою та ін.).

Найбільш поширені такі методи виховання сили:

Метод максимальних зусиль – характеризується виконанням управ із застосуванням граничних або близьких до граничних навантажень (90% від рекордного для даного спортсмена). В одній серії (при одному підході до снаряду) виконується 1-3 повторення. За одне заняття виконується 5-6 серій. Відпочинок між серіями 4-8 хв. Під час використання цього методу переважно розвивається максимальна динамічна сила.

Метод повторних зусиль (або метод «до відказу») передбачає вправи з обтяженням 30-70% від рекордного: 4-12 повторень у одному підході, 3-6 серій, відпочинок між серіями – 2-4 хв. При цьому методі відбувається ефективне нарощування м'язової маси.

Метод динамічних зусиль пов'язаний із застосуванням малих і середніх обтяжень – до 30% від рекордного: 15-20 повторень за один підхід у максимальному темпі, 3-6 серій, відпочинок між серіями 2-4 хв. За допомогою цього методу переважно розвиваються спортивно-силові якості.

Ізометричний (статичний) метод передбачає статичне максимальне напруження різних м'язових груп тривалістю 4-6 с, 3-5 разів повторюють із відпочинком тривалістю 30-60 с після кожного навантаження. Цей метод розвиває переважно силу, яка найбільше виявляється при статичній роботі.

Під час виконання силових вправ їх необхідно сполучати з вправами на гнучкість і з розслабленням м'язів, які брали участь у роботі.

Виховання швидкості рухів. Швидкість рухів характеризується часом рухової реакції, максимальною швидкістю одного руху і максимальною частотою рухів в одиницю часу.

До засобів виховання швидкості рухів відносяться фізичні вправи, які виконуються з максимальною швидкістю; швидкісно-силові вправи (стрибки, метання та ін.); спортивні ігри.

Застосовуються два основних методи виховання швидкості: повторне виконання вправ у максимально швидкому темпі в полегшених умовах (подолання окремих відрізків дистанцій, біг під гору, метання снарядів тощо), виконання вправ у максимально швидкому темпі в скрутних умовах (подовження відрізків, які пробігаються, біг угору, метання більш важких снарядів тощо).

Під час виконання вправ на розвивання швидкості рухів слід дотримуватися таких вимог: повторення вправ необхідно виконувати з близькою до граничної або з граничною інтенсивністю; тривалість вправ не має бути великою, оскільки підтримувати довго максимальну інтенсивність неможливо; під час відпочинку між повтореннями рекомендується використовувати повільну ходьбу або спокій, а відпочинок продовжувати до відновлення дихання; вправи повторювати доти, доки швидкість не почне знижуватися.

Виховання спритності (координації рухів). Спритність – вміння керувати своїми рухами в часі та просторі, швидко опановувати нові рухи, здатність перебудовувати рухову діяльність відповідно до вимог мінливих обставин.

Засобом виховання спритності є вправи зі складною координацією рухів.

Як метод застосовують вивчення нових вправ; багатократне повторення вправ із складною координацією рухів; виконання вправ у обидва боки по черзі (вправо і вліво); виконання вправ по черзі правою і лівою рукою (ногою); виконання вправ у мінливих, нестандартних умовах (рухливі і спортивні ігри).

Виховання гнучкості. Гнучкість – здатність виконувати рухи з великою амплітудою. Засоби розвитку гнучкості такі: активні вільні рухи з амплітудою, що поступово збільшується, (наприклад, махові рухи руками); повторні пружинячі рухи (у випаді, напівшпагаті, пружинячі нахили тощо); рухи з використанням інерції, наприклад, махи ногами, рухи з досяганням орієнтирів; рухи за допомогою партнера, що допомагає збільшувати амплітуду; рухи з обтяженнями з великою амплітудою; рухи з великою амплітудою в додатковій опорі.

Основним методом є регулярне багатократне повторення вправ на гнучкість. Наприклад, виконання їх під час проведення щоденної РГГ, тренувальних занять у їх підготовчій і заключній частинах тощо.

Виховання витривалості. Витривалість – це здатність організму тривалий час ефективно виконувати м'язову роботу, долаючи настання стомлення. Розрізняють загальну і спеціальну витривалість.

Спеціальна витривалість – здатність тривалий час ефективно виконувати специфічну м'язову роботу, властиву тому або іншому виду фізичних вправ або виду спорту, долаючи настання стомлення. Спеціальна витривалість розвивається на основі загальної витривалості та підрозділяється на швидкісну, силову і витривалість у вправах ациклічної й змішаної структури.

Під час виконання вправ на витривалість тренувальне навантаження характеризується: інтенсивністю вправ, тривалістю вправ, кількістю повторень, тривалістю інтервалів відпочинку, характером відпочинку.

Інтенсивність фізичного навантаження може визначатися за ЧСС, тобто пульсу, що вимірюється відразу після виконання вправ.

Рекомендується дотримуватися такої градації інтенсивності:

- мала інтенсивність – ЧСС до 130 уд/хв. За такої інтенсивності ефективного виховання витривалості не відбувається, однак створюються передумови для цього, розширюється мережа кровоносних судин у кісткових м'язах і в серцевому м'язі;
- велика інтенсивність – ЧСС від 150 до 180 уд/хв. У цій тренувальній зоні інтенсивності до аеробних механізмів підключаються анаеробні механізми енергозабезпечення, коли енергія утворюється під час розпаду енергетичних речовин в умовах нестачі кисню;
- гранична інтенсивність – ЧСС 180 уд/хв і більше. В цій зоні інтенсивності удосконалюються анаеробні механізми енергозабезпечення.

Залежність максимального розміру ЧСС від віку під час тренування на витривалість можна визначити за формулою:

$\text{ЧСС (максимальна)} = 220 - \text{вік (у літах)}.$

Наприклад, для осіб у віці 18 років максимальна ЧСС дорівнюватиме $220 - 18 = 202$ уд/хв; для осіб 30 років – 190 і т.д.

Дослідженнями встановлено, що для різного віку максимальною інтенсивністю за ЧСС, яка дає тренувальний ефект, є для осіб 20 років – 130 уд/хв, 30 років – 129 уд/хв, 40 років – 124 уд/хв, 50 років – 118 уд/хв.

З огляду на наявність максимальних і мінімальних розмірів інтенсивності за ЧСС, можна визначити зони оптимальних і великих навантажень під час проведення самостійних тренувальних занять. Наприклад, для осіб 20 років оптимальною зоною буде діапазон ЧСС від 150 до 177 уд/хв і т.д.

Засобами виховання загальної та швидкісної витривалості є циклічні вправи.

Для розвитку загальної і спеціальної витривалості необхідно виконувати такі правила: повторювати вправи до стомлення і на фоні стомлення; чітко координувати дихання з рухами; інтенсивність

тренувального навантаження бажано регулювати за допомогою показників ЧСС.

2.2 Ходьба і біг

Ходьба – природний вид рухів, у якому бере участь більшість м'язів, зв'язок, суглобів. Ходьба поліпшує обмін речовин в організмі й активізує діяльність ССС і ДС організму. Інтенсивність фізичного навантаження під час ходьби регулюється відповідно до стану здоров'я, фізичною підготовленістю і тренуваністю організму. Ефективність впливу ходьби на організм людини залежить від довжини кроку, швидкості ходьби та її тривалості.

Під час визначення фізичного навантаження слід враховувати ЧСС (табл. 2.1). ЧСС підраховується в процесі короткочасних зупинок під час ходьби і відразу після закінчення тренування протягом 10 с. Отримана цифра помножується на шість і визначається ЧСС у хвилину.

Таблиця 2.1 – Визначення оптимальної інтенсивності ходьби за ЧСС

Час ходьби, хв	ЧСС для чоловіків, уд/хв для жінок на 6 уд/хв більше			
	до 30 років	30 - 39 років	40 - 49 років	50 - 59 років
30	145 - 155	135 - 145	125 - 135	110 - 120
60	140 - 150	130 - 140	120 - 130	105 - 115
90	135 - 145	125 - 135	115 - 125	100 - 110
120	130 - 140	120 - 130	110 - 120	95 - 105

Перед тренуванням з ходьби необхідно зробити нетривалу розминку: протягом 6 - 8 хв виконувати гімнастичні вправи для рук, тулуба, ніг. Закінчуючи тренувальну ходьбу, треба поступово знизити швидкість, щоб в останні 5 - 10 хв ходьби ЧСС була на 10 - 15 уд/хв менше зазначеного у табл. 2.2. Через 8 - 10 хв після закінчення тренування (після відпочинку) частота пульсу має повернутися до вихідного рівня, що був до тренування. Збільшення дистанції і швидкості ходьби мусить зростати поступово (табл. 2.2).

Чергування ходьби з бігом. При доброму самопочутті та свободному виконанні тренувальних навантажень з ходьби можна переходити до чергування бігу з ходьбою, що забезпечує поступове зростання навантаження і дає можливість контролювати його в суворій відповідності зі своїми індивідуальними можливостями і рекомендаціями лікаря.

Після виконання бігу в чергуванні з ходьбою і за наявності задовільного самопочуття можна переходити до безперервного бігу.

Таблиця 2.2 – Приблизна величина дистанції і часу, що витрачається на ходьбу в перші тридцять тренувань

Дні тренувань	Дистанція, км	Середній час на 1 км шляху, хв	Тривалість тренування, хв
1 - 4	2	15	30
5 - 7	3	15	45
8 - 9	3	13	39
10 - 12	4	13	52
13 - 15	5 - 4	12	60 - 48
16 - 18	5	12	60
19 - 21	5	10	50
22 - 24	6	12	72
24 - 25	6	10	60
26 - 27	7	10	70
28 - 30	8	10	80

Біг є найбільш ефективним засобом зміцнення здоров'я і підвищення рівня фізичної тренуваності. Під час занять бігом відбуваються більш глибокі, ніж під час ходьби, корисні зміни в усіх внутрішніх системах організму людини. Збільшувати тривалість бігу треба поступово (табл. 2.3).

Таблиця 2.3 – Приблизна тривалість безперервного бігу під час 1 заняття на 4 місяці тренування

Стать	Вік, років	Тривалість бігу по місяцях, хв			
		1 - й	2 - й	3 - й	4 - й
Чоловіки	до 24	10	13	16	20
	25 - 33	10	12	15	18
	34 - 44	8	10	13	16
	45 - 59	6	8	11	14
Жінки	до 21	8	11	14	17
	22 - 29	6	9	12	15
	30 - 41	4	7	10	13
	42 - 57	3	5	8	11

При подальшому систематичному тренуванні чоловіки можуть довести час безперервного бігу до 50 - 70 хв (8 - 10 км) і більше, жінки – до 40 - 50 хв. (5 - 6 км) і більше.

Обов'язковою умовою є заняття бігом протягом усього року. Тренувальні заняття взимку сприяють загартовуванню організму, підвищенню його опору простудним і деяким інфекційним захворюванням.

Починаючи заняття, треба дотримуватися найголовнішої умови – темп бігу має бути невисоким і рівномірним, біг повинен приносити задоволення. Якщо навантаження є занадто високим, швидко настає стомлення слід знижувати темп бігу або скорочувати його тривалість.

Регулювати інтенсивність фізичного навантаження можна за ЧСС. Під час бігу вона не має перевищувати 180 уд/хв мінус вік. Важливим показником пристосованості організму до бігових навантажень є швидкість відновлення ЧСС відразу після закінчення бігу. Для цього визначається ЧСС у перші 10 с після закінчення бігу, перераховується на 1 хв і приймається за 100 %. Задовільною реакцією відновлення вважається зниження ЧСС через 1хв на 20%, через 3 хв – на 30, через 5 хв – на 50, через 10 хв – на 70 - 75% (відпочинок у вигляді повільної ходьби).

2.3 Оздоровче плавання

Оздоровчим плаванням займаються в літні канікули у відкритих водоймах, а в інший час року – в басейнах.

Запливи, ігри на воді, змагання в комплексі з впливом процедур, які загартовують, викликають позитивні зміни у функціях і структурі нервової, дихальної, серцево-судинної, травної систем, а також в опорно-руховому апараті, в складі крові та ін.

Перед заняттями плаванням рекомендується виконувати спеціальні підготовчі вправи плавця на суші та воді.

На суші:

1. Імітація рухів ногами при плаванні на грудях, сидячи на лаві, підлозі, землі серіями по 30 - 60с із відпочинком 20 - 30 с.
2. «Млин» – обертання прямих рук у плечовому суглобі вперед і назад у положенні стоячи, 8 разів у кожний бік.
3. Імітація рухів руками при плаванні на грудях, стоячи з нахилом уперед.
4. Імітація рухів руками при плаванні на спині у положенні стоячи.
5. Імітація стартового стрибка.
6. Імітація повороту біля стіни та ін.

На воді:

1. Занурювання у воду з головою з затримкою дихання і видихом у воду, відкривання очей у воді, розшукування і доставання предметів, які знаходяться під водою.
2. Спливання з положення присісти, згрупувавшись та взявшись руками за гомілки (поплавець).
3. Лежання на поверхні води на спині та на грудях зі зміною положення тулуба шляхом обертання навколо поздовжньої осі.
4. Ковзання на грудях (лице занурене у воду, руки витягнуті вперед) і на спині (руки уздовж тулуба), відштовхуючись від дна, а потім від бортика. При ковзанні на грудях видих робиться у воду.

5. Плавання з дошкою, працюючи тільки ногами, на грудях.
6. Плавання кролем на грудях з роботою рук і ніг, з зануреним у воду лицем і затримкою дихання.
7. Розучування стартового стрибка.
8. Розучування поворотів вліво та вправо і т.д.

У кожному занятті виконуються по 2 - 3 вправи на суші і воді в зазначеній послідовності. Переходити до наступної вправи можна тільки після засвоєння попередньої. Кількість повторень кожної вправи в одному занятті від 4 - 6 до 8 - 12 разів.

У період занять на підлозі необхідно поступово збільшувати час перебування у воді від 10 - 15 до 30 - 45 хв і долати за цей час без зупинки в перші п'ять днів 600 - 700 м, у другі 700 - 800 м, а потім 1000 - 1200 м. В міру оволодіння технікою плавання і виховання витривалості переходити до подолання зазначених довгих дистанцій. Оздоровче плавання проводиться рівномірно з помірною інтенсивністю. ЧСС відразу після пропливання дистанції для віку 17 - 30 років має бути в межах 120 - 150 уд/хв.

2.4 Ходьба і біг на лижах

Ходьба і біг на лижах є засобом активного відпочинку, зміцнення здоров'я і загартовування. В процесі занять лижним спортом виховуються й удосконалюються такі важливі фізичні та морально-вольові якості, як швидкість рухів, сила, спритність, витривалість, сміливість, рішучість, наполегливість тощо.

Корисно ходити на лижах щодня хоча б по одній годині. Мінімальна кількість занять, яка дає оздоровчий ефект і підвищує тренуваність організму, три рази на тиждень по 1 - 1,5 год і більше при помірній інтенсивності (табл. 2.4).

Таблиця 2.4 – Дозування інтенсивності оздоровчих занять за ЧСС

Вік, років	Інтенсивність за ЧСС, уд/хв		
	мала	середня	велика
17 - 30	130	150	160
31 - 40	120	140	150
41 - 50	110	120	140
51 - 55	100	115	135

ЧСС підраховується протягом 10 с відразу після закінчення заняття або після проходження відрізка дистанції з визначеною інтенсивністю і переводиться на кількість ударів у 1 хв.

Для людей від 17 до 30 років можна рекомендувати проведення занять із подоланням окремих відрізків дистанції з середньою і великою інтенсивністю.

Для тих, хто має відхилення у стані здоров'я, а також для тих, хто встав на лижі вперше, можна рекомендувати такі режими занять на перші чотири тижні (табл. 2.5).

Таблиця 2.5 – Приблизні обсяги та інтенсивність на перші чотири тижні занять для осіб із відхиленнями в стані здоров'я

Тиждень	Заняття	Обсяг, км		Інтенсивність
		жінки	чоловіки	
1	1	2 - 3	3 - 4	мала
	2	3 - 4	5 - 6	- -
	3	3 - 4	5 - 6	- -
2	4	2 - 3	3 - 4	- -
	5	4 - 5	6 - 8	- -
	6	3 - 4	5 - 6	мала і середня (жін. – 1 - 1,5 км; чоловік. – 2 - 3 км)
3	7	3 - 4	5 - 6	мала
	8	4 - 5	6 - 8	мала і середня (жін. – 2 - 2,5 км; чоловік. – 3 - 4 км)
	9	5 - 6	8 - 10	мала
4	10	5 - 6	8 - 10	мала і середня (жін. – 2 - 3 км; чоловік. – 4 - 5 км)
	11	3 - 4	5 - 6	мала
	12	7 - 8	10 - 12	- -

Надалі можна варіювати обсяг та інтенсивність занять самостійно відповідно до самопочуття і ступеня тренуваності з обліком показників самоконтролю.

2.5 Ритмічна гімнастика

Ритмічна гімнастика – це комплекси нескладних загальнорозвиваючих вправ, що виконуються, як правило без пауз для відпочинку, в швидкому темпі, обумовленому сучасною музикою. До комплексів включаються вправи для всіх основних груп м'язів і частин тіла: махові та кругові рухи руками, ногами; нахили і повороти тулуба та голови, присідання та випади; прості комбінації цих рухів, а також вправи в упорах, у положенні лежачи. Всі ці вправи сполучаються зі стрибками на обох і на одній нозі, з бігом на місці та невеликим просуванням у всіх напрямках, танцювальними елементами.

Завдяки швидкому темпу і тривалості заняття від 10 - 15 до 45 - 60 хв ритмічна гімнастика, крім впливу на опорно-руховий апарат, значно впливає на ССС і ДС. За впливом на організм її можна порівняти з такими циклічними вправами, як біг, біг на лижах, їзда на велосипеді, тобто з видами фізичних вправ, при заняттях якими відбувається помітне зростання споживання м'язами кисню. Звідси і її друга назва – аеробіка (від грецького слова «аеро» – повітря і «біос» – життя).

В залежності від розв'язуваних задач складаються комплекси ритмічної гімнастики різної спрямованості, що можуть проводитися в формі РГ, фізкультурної паузи, спортивної розминки або спеціальних занять. Маючи набір звичайних гімнастичних вправ, кожен може самостійно скласти собі такий комплекс.

Під час проведення занять ритмічною гімнастикою зберігається загальноприйнята структура, в якій виділяється три частини: підготовча, основна і заключна. *Підготовча* (7 - 10% від усього часу заняття) – рухи виконуються в помірному темпі (ЧСС від 50 до 60% від максимуму) із поступовими підвищеннями; *основна* (75 - 80% часу), вправи виконуються в майже граничному темпі, ЧСС досягає зони 80 - 90% від максимальної (максимум визначається за формулою $220 - \text{вік} / \text{літ}$), для починаючих рекомендується навантаження в межах ЧСС, яка дорівнює 60% від максимуму; *заклучна* частина (10 - 15% часу) включає вправи на розслаблення з глибоким подихом і поступовим зниженням темпу їх виконання з метою відновлення організму після навантаження та приведення його до стану, близького до звичайного.

Музика визначає ритм і темп руху. Необхідно підбирати музику до визначених комплексів вправ або, навпаки, до наявної фонограми підбирати вправи з відповідним ритмом і темпом.

Найбільший ефект дають щоденні заняття різними формами ритмічної гімнастики в доповненні з іншими фізичними вправами: бігом, плаванням тощо. Заняття рідше двох - трьох разів на тиждень неефективні.

2.6 Атлетична гімнастика

Атлетична гімнастика – це система фізичних вправ, які розвивають силу, в сполученні з різнобічною фізичною підготовкою. Заняття атлетичною гімнастикою сприяють розвитку сили, витривалості, спритності, формують гармонічну статуру.

Розвиток сили забезпечується виконанням таких спеціальних силових вправ:

– вправи з гантелями (вага 5 - 12 кг): нахили, повороти, кругові рухи тулубом, віджимання, присідання, опускання і піднімання гантелей у різних напрямках прямими руками, піднімання й опускання тулуба з гантелями за головою, лежачи на лаві;

– вправи з гирями (16, 24, 32 кг): піднімання до плеча, до грудей, однією та двома руками, поштовх і жим однієї і двох гирь, ривок, кидання гирі на дальність, «жонглювання» гирею;

– вправи з еспандером: випрямлення рук у боки, сгинання – розгинання рук у ліктьових суглобах із положення стоячи на ручці еспандера, витягування еспандера до рівня плечей;

– вправи з металевим вантажем: ривок різним стиском; жим стоячи, сидячи, з грудей, через голову; згинання і випрямлення рук у ліктьових суглобах тощо;

– вправи зі штангою (вага підбирається індивідуально): піднімання штанги до грудей, на груди, з присіданням і без присідання; присідання зі штангою на плечах, на груді, за спиною, жим штанги лежачи на похилій площині; жим штанги стоячи, від грудей, із присіданням, повороти, нахили, підскоки, виплигування зі штангою на плечах; класичні змагальні рухи: ривок, поштовх;

– різні вправи на тренажерах і блокових пристроях, включаючи вправи в ізометричному та поступальному режимах роботи м'язів.

Під час виконання вправ із вагою і на тренажерах необхідно стежити, щоб не було затримки дихання. Дихання має бути ритмічним і глибоким.

Кожне заняття слід починати з ходьби і повільного бігу, потім переходять до гімнастичних загальнорозвиваючих вправ для всіх груп м'язів (розминка). Після розминки виконується комплекс атлетичної гімнастики, який включає вправи для плечового поясу і рук, для тулуба та шиї, для м'язів ніг і вправи для формування правильної постави. В заключній частині проводиться повільний біг, ходьба, вправи на розслаблення з глибоким диханням.

Для забезпечення різнобічної фізичної і функціональної підготовки в заняття необхідно включати рухомі та спортивні ігри, легкоатлетичні вправи (біг, стрибки тощо), плавання, ходьбу, біг на лижах та ін.

Атлетична гімнастика корисна і дівчинам. З її допомогою зміцнюється опорно-руховий апарат і м'язова система. Особливо корисні жінкам вправи для зміцнення м'язів черевного пресу і тазового дна. Використовуючи вправи атлетичної гімнастики і загальнорозвиваючі вправи, можна забезпечити струнку, пропорційно розвинуту статуру, зменшити або збільшити масу тіла.

Займатися атлетичною гімнастикою корисно щодня, але не рідше 2 разів на тиждень. Заняття можна проводити в будь-яку годину дня, але не раніше, ніж через 1,5 - 2 год після прийому їжі, і не пізніше, ніж за 1,5 - 2 год до відпочинку.

2.7 Спортивні ігри

Спортивні ігри мають велике оздоровче значення. Вони характеризуються різноманітною руховою діяльністю і позитивними емоціями, ефективно знімають емоційний стан, підвищують розумову і фізичну працездатність. Колективні дії в процесі гри виховують моральні якості: товариськість, почуття товариства та ін. Особливо корисні ігри на відкритому повітрі.

Спортивні ігри потребують високого оволодіння прийомами техніки конкретного виду гри та знання правил і суддівства, що визначають взаємовідносини і поведінку граючих. Найбільш поширеними іграми у ВУЗах є: волейбол, баскетбол, ручний м'яч, футбол, теніс тощо.

Для ефективного використання в заняттях спортивних ігор необхідно провести навчання техніці виконання ігрових прийомів, що здійснюються в чотирьох етапах: ознайомлення з прийомом гри, розучування прийому в спрощених умовах, розучування прийому в ускладнених умовах, удосконалювання прийому в грі. На етапі ознайомлення з кожним прийомом гри використовується кількаразовий показ із поясненням техніки виконання прийому і його значення в грі. Після цього ті, хто займається, самостійно виконують цей прийом, намагаючись його правильно виконати.

На початку розучування ігровий прийом виконується в спрощених умовах при найбільш зручному вихідному положенні, зменшенні відстані, сили передачі м'яча, швидкості пересування тощо. Виявляються і виправляються спочатку грубі помилки, потім дрібні, другорядні.

Після засвоєння ігрових прийомів у загальних рисах їх розучування продовжується в ускладнених умовах, при цьому потрібно добиватися не тільки правильного засвоєння елементів техніки гри, але і правильної взаємодії з партнером. Ускладнення умов досягається збільшенням швидкості виконання прийому, збільшенням відстані (сили), зміною напрямку польоту м'яча, ускладненням траєкторії. Крім цього ускладнення може бути у вигляді виконання прийому на зменшеному або збільшеному майданчику, підвищення вимог до точності або швидкості виконання ігрового прийому. Надалі прийом виконується при пасивній, а потім і активній протидії одного або кількох партнерів.

Остаточне удосконалювання ігрових прийомів здійснюється в процесі гри. Для цього використовуються ігрові вправи, навчальні ігри з визначеною установкою на виконання даного прийому при раптових змінах ігрових умов. Удосконалювання прийому в грі створює можливості для творчості, виявлення ініціативи, виховання здібності швидко приймати оптимальні рішення.

В своїй більшості для оздоровчих цілей і активного відпочинку ігри проводяться за спрощеними правилами [7].

3 ОСНОВИ ГІГІЄНИ МАСОВОЇ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Гігієна – наука про збереження і зміцнення здоров'я людини. Її головна задача – вивчення впливу умов життя і праці на здоров'я людей, попередження захворювань, забезпечення оптимальних умов існування людини, збереження здоров'я та довголіття.

Молоді фахівці, що закінчили ВУЗ, повинні добре знати основні положення особистої та суспільної гігієни й вміло застосовувати їх у побуті, навчанні, на виробництві, під час організації різних заходів з масової фізичної культури і спорту в умовах професійної діяльності.

Однією з профільних гігієнічних дисциплін є гігієна фізичної культури і спорту. Вона вивчає взаємодію організму тих, хто займається фізичною культурою і спортом, із зовнішнім середовищем. Метою такого вивчення є розробка гігієнічних нормативів, вимог і заходів, спрямованих на зміцнення здоров'я, підвищення працездатності та досягнення високих спортивних результатів.

3.1 Особиста гігієна

Особиста гігієна містить у собі: раціональний добовий режим, догляд за тілом і порожниною рота, гігієну одягу і взуття. Це особливо важливо для студентів, оскільки суворе їхнє дотримання сприяє зміцненню здоров'я, підвищенню розумової і фізичної працездатності та є запорукою спортивних досягнень.

Раціональний добовий режим створює оптимальні умови для діяльності та відновлення організму. Основою його є: ритмічне і правильне чергування праці та відпочинку й інших видів діяльності.

Добовий режим має ґрунтуватися на законах про біологічні ритми. При правильному і чіткому дотриманні добового режиму дня виробляється відповідний ритм функціонування організму, в результаті чого студенти можуть у визначений час найбільш ефективно виконувати конкретні види робіт.

Основні правила організації добового режиму такі:

- підйом в один і той самий час;
- виконання РГГ і загартовуючих процедур;
- прийом їжі в один і той самий час, не менше 3 разів на день (краще 4 - 5 разів на день);
- самостійні заняття з навчальних дисциплін в один і той самий час;
- не рідше 3 - 5 раз на тиждень по 1,5 - 2 год заняття фізичними вправами і спортом з оптимальним фізичним навантаженням;

- виконання в паузах навчальної діяльності (3 - 5 хв) фізичних вправ;
- щоденне перебування на свіжому повітрі (1,5 - 2 год.);
- повноцінний сон (не менше 8 год) із засинанням і пробудженням в один і той самий час.

Догляд за тілом. Гігієна тіла сприяє правильній життєдіяльності організму, поліпшенню обміну речовин, кровообігу, травленню, диханню, розвитку фізичних і розумових здібностей людини. Від стану шкірного покриву залежить здоров'я людини, його працездатність, опір різним захворюванням. Догляд за тілом містить у собі щоденний догляд за шкірою всього тіла, волосами, порожниною рота і зубами.

Гігієна одягу і взуття. Спортивний одяг має відповідати вимогам, запропонованим специфікою занять і правилами змагань з різних видів спорту. Він повинен бути за можливістю легким і не стискувати рухів. Як правило, спортивний одяг виготовляється з еластичних тканин із високою повітропроникністю, що добре вбирають піт і сприяють його швидкому випарюванню. Спортивне взуття має бути легким, еластичним і добре вентилуватись. Необхідно, щоб і теплозахисні, і водотримкі властивості відповідали погодним умовам. Найкраще цим вимогам відповідає взуття з натуральної шкіри, що має малу теплопровідність, добру еластичність, а також здібність зберігати форму після намокання.

3.2 Раціональне харчування

Раціональне харчування, побудоване на науковій основі, забезпечує правильне зростання і формування організму, сприяє зберіганню здоров'я, високій розумовій і фізичній працездатності і продовженню творчого довголіття. Для людей, що займаються фізичною культурою і спортом, раціональне харчування сприяє підвищенню працездатності, більш швидкому відновленню після стомлення і досягненню високих спортивних результатів.

Гігієнічні вимоги до їжі. Їжа являє собою визначену комбінацію продуктів харчування, що складаються з білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, мінеральних солей і води. Основні гігієнічні вимоги, запропоновані до їжі такі:

- оптимальна кількість, яка відповідає енергетичним витратам людини в процесі життєдіяльності;
- повноцінна якість, тобто включення всіх необхідних живильних речовин (білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, мінеральних солей), збалансованих в оптимальних пропорціях;
- різноманітність і наявність різних продуктів тваринного і рослинного походження;
- добра засвоюваність, приємний смак, запах і зовнішній вигляд;
- доброякісність і нешкідливість.

Енерговитрати організму виражаються в кілокалоріях (ккал). У цих одиницях позначається й енергетична цінність їжі. Підвищення активності відсотків обміну речовин і енергії під час виконання різної, головним чином м'язової, діяльності є вирішальним фактором під час визначення добової витрати енергії. Чим інтенсивніше виконується фізична робота, тим вище енерговитрати. Розумова або цілком автоматизована праця потребує невеликих витрат енергії.

Під час розрахунку калорійності їжі й її складу на добу можна користуватися даними табл. 3.1.

Таблиця 3.1 – Склад і калорійність харчових раціонів для спортсменів на добу (г на 1 кг маси тіла)

Найбільш масові види спорту	Білки	Жири	Вуглеводи	Калорійність, ккал
Гімнастика	2, 1-2, 4	1, 5-1, 6	8, 3-9, 0	60-62
Легка атлетика:				
Біг на короткі, середні дистанції, стрибки, метання	2, 4-2, 5	1, 7-1, 8	9, 5-10, 0	65-70
Біг на довгі дистанції, спортивна ходьба	2, 0-2, 3	2, 0-2, 1	10, 0-11, 5	70-60
Марафон	2, 4-2, 5	2, 1-2, 3	11, 0-13, 0	75-85
Плавання	2, 1-2, 3	2, 0-2, 1	9, 5-10, 0	65-70
Важка атлетика, атлетична г-ка	2, 4-2, 5	2, 0-2, 3	10, 0-11, 0	70-75
Футбол і хокей	2, 3-2, 4	1, 8-1, 9	9, 0-10, 0	62-65
Баскетбол, волейбол	2, 1-2, 3	1, 7-1, 8	9, 0-10, 0	62-65
Лижний спорт, короткі дистанції	2, 0-2, 1	1, 9-2, 0	9, 5-10, 0	65-70
Довгі дистанції	2, 1-2, 3	2, 0-2, 1	10, 5-11, 0	70-73

Вітаміни в необхідній кількості обов'язково мають бути присутні в раціоні спортсменів і фізкультурників. Під час виконання інтенсивної м'язової роботи в зв'язку з підвищенням обміну речовин необхідність у вітамінах зростає. Задовольняти потребу організму у вітамінах потрібно, насамперед, за рахунок вживання натуральних продуктів. У випадку їх недостачі рекомендується приймати вітамінні концентрати з природних продуктів (настій шипшини та ін.), синтетичних препаратів («Ревіт», «Ундевіт» тощо).

У харчуванні спортсмена, поряд із звичайними продуктами, можуть бути використані різні харчувальні суміші та продукти підвищеної біологічної цінності.

У добовому режимі треба встановлювати і строго дотримуватися визначеного часу для прийому їжі, що сприяє її кращому перетравленню і засвоєнню. Приймати їжу слід за 2-2,5 год до тренування і через 30-40 хв після її закінчення.

Харчуватися краще 4 рази на день: сніданок – 7-7.30, обід – 13.00-14.00, полудень – 16.00-17.00, вечеря – 20.00-20.30. Можна обмежитися і триразовим харчуванням (табл. 3.2).

Талиця 3.2 – Зразковий розподіл калорійності добового раціону харчування, %

	сніданок	обід	полуденок	вечеря
Чотириразове харчування	35-40	30-35	5	25-30
Триразове харчування	40	35	-	25

Під час прийому їжі всю увагу треба приділяти їжі.

Відволікання від їжі призводять до порушення травлення і засвоєння їжі. Під час їжі не можна квапитися. Їжу необхідно завжди добре пережовувати.

3.3 Загартовування

Загартовування – система заходів, спрямованих на підвищення стійкості організму до різних впливів навколишнього середовища (холоду, тепла, сонячної радіації, зниженню атмосферного тиску). Основними засобами загартовування є повітря, вода і сонце.

Систематичне застосування загартовуючих процедур знижує кількість простудних захворювань у 2 - 5 разів, а в окремих випадках майже цілком виключає їх. Загартовування сприяє підвищенню фізичної та розумової працездатності, поліпшує кровообіг, підвищує тонус ЦНС, нормалізує обмін речовин, допомагає виробляти раціональний гігієнічний режим.

Розпочинати загартовування можна практично в будь-якому віці, попередньо порадившись із лікарем. Він не тільки перевірить стан здоров'я, але і допоможе визначити форму загартовуючих процедур і їхнє дозування. Встановлено такі гігієнічні принципи загартовування: систематичність вимагає регулярного, щоденного виконання загартовуючих процедур. Тривалі перерви в загартовуванні призводять до ослаблення або повної втрати набутих захисних реакцій. Як правило, через 2 - 3 тижні після припинення процедур стійкість організму до фактора загартовування знижується. Під час вибору дозування і форм проведення загартовування

необхідно враховувати індивідуальні особливості людини (вік, стан здоров'я та ін.), оскільки реакція організму на загартовування у різних людей неоднакова.

Різноманітність засобів і форм забезпечує всебічне загартовування. Як правило, стійкість організму підвищується тільки до того подразника, впливу якого він багаторазово піддавався. Так, повторний вплив холоду виробляє стійкість організму лише до холоду, повторна дія тепла, навпаки до тепла. От чому необхідне використання різноманітних форм загартовування.

Поєднання загальних і місцевих процедур: місцеві процедури менше впливають, ніж загальні. Але якщо вміло піддавати впливу різних температур найбільш чутливі до охолодження частини тіла – ступні ніг, горло, шию, можна добитися ефекту і при місцевому загартовуванні.

Самоконтроль. Показниками правильно проведеного загартовування і його позитивного ефекту є міцний сон, добрий апетит, поліпшення самопочуття, підвищення працездатності тощо. Безсоння, дратівливість, зниження апетиту і працездатності вказують на неправильне проведення загартовування. В цих випадках необхідно звернутися до лікаря і змінити форму проведення та дозування процедур.

4 НЕТРАДИЦІЙНІ ВИДИ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ І СПОРТУ

Природне прагнення людей до фізичної досконалості, оздоровлення спонукає фахівців в області фізичного виховання проводити розробку нових засобів і методів досягнення цих цілей. Відомі та добре зарекомендовані види спорту традиційно залишаються в арсеналі засобів фізичної культури.

Однак пошук шляхів підвищення ефективності навчального процесу з фізичної культури, формування у студентів стійкої потреби в руховій активності припускає використання нетрадиційних видів фізичних вправ і спорту, що користуються великою популярністю у студентської молоді.

Ушу – стародавня китайська гімнастика, що має декілька стилів, починаючи від комплексу оздоровчої гімнастики і закінчуючи бойовим мистецтвом. Ушу включено в систему навчання в школах і деяких вузах Китаю. Ушу об'єднує різні види вправ, які можна виконувати зі зброєю і без неї, з партнером або без нього. Існує дві школи – зовнішня і внутрішня. Зовнішня школа припускає тверді та силові рухи, швидкість реакції, гнучкість, реактивні рухи, що подібні танцю.

Гідроаеробіка – виконання фізичних вправ у воді, є ефективним засобом підвищення рівня фізичної підготовленості для осіб із різним фізичним розвитком і практично будь-якого віку. Структура занять, дозування фізичного навантаження, музичний супровід можуть бути такими самими, як при заняттях ритмічною гімнастикою. Однак, опір води ускладнює рухи, і його подолання призводить до більш швидкого, ніж на суші, розвитку сили, різних м'язових груп.

Гідроаеробіка особливо корисна тим, хто прагне схуднути.

Систематичне виконання фізичних вправ у воді нормалізує діяльність нервової та ССС, знімає зайву збудливість, поліпшує сон.

Йога. Слово «йога» у перекладі з давньоіндійської мови означає «союз, з'єднання, зв'язок, єднання, гармонія».

Філософи-матеріалісти трактують цей термін як єднання, гармонію фізичного і психологічного стану людини, як гармонію повного фізичного здоров'я і духовної краси людини.

Вправи, засновані на розумінні не тільки фізичних, але і духовних, моральних правил удосконалення особистості, – це і є система йоги.

Відомо безліч її різновидів, розділів, вправ: хатха-йога, раджа-йога, бхагті-йога, тантра-йога. Найбільш важливі для розуміння на початковому етапі освоєння йоги Пранаяма – основні дихальні вправи і Санкх'я – філософська основа йоги, а знамениті асани йоги – це не просто прийняття різних вигадливих поз і розслаблення, а дійсно складна техніка контролю над тілом і концентрація уваги на ньому.

Стретчинг – розтягування, містить у собі комплекс поз, які сприяють підвищенню еластичності різних м'язових груп. Для правильного виконання вправ стретчинга слід дотримуватися таких вимог: перед тим, як виконати

вправу, треба знати, яку конкретну групу м'язів вона допомагає розтягувати; всі рухи мають знаходитися у визначених межах індивідуального діапазону рухливості суглобів, спочатку слід застосовувати «легкий стретчинг»; при положенні суглоба в крайньому розігнутому, зігнутому, відведеному або зведеному положенні не показується, розтягувати зв'язки і м'язи тільки за рахунок статичного тиску, знаходячись у нерухомому стані; в процесі виконання вправ дихати спокійно і ритмічно; з появою гострих болючих відчуттів припиняти виконання вправи. Цей вид гімнастики широко використовується як допоміжний засіб у різних видах спорту.

Шейпінг – ефективний засіб для зміцнення здоров'я й удосконалювання статури людей різного віку. Він об'єднує в собі вправи аеробіки й атлетичної гімнастики. Має велику популярність серед жінок. При заняттях шейпінгом інтенсивність фізичного навантаження дозується строго індивідуально. Для шейпінга характерний суворий лікарський контроль за станом фізичного розвитку і функціональної підготовленості за допомогою сучасної електронної апаратури. Шейпінг набуває широке поширення серед студентів.

Рекомендована література

1. Бальсевич В.К. Физическая культура для всех и для каждого. – М.: 1988. – 165с.
2. Булич Э.Г. Физическое воспитание в специальных медицинских группах. – М.: 1986. – 236 с.
3. І.Г. Бердников, А.В. Мачлеваний, В.Н. Максимова и др. Массовая физическая культура в вузе: Учебн. пособие / Под ред. В.А. Маслякова. – М.: Высш. школа, 1991 – 240 с.
4. Платонов В.Н. Теорія і методика спортивного тренування. – Київ, 1984. – 436 с.
5. Талага Е. Энциклопедия физических упражнений: Пер. с польск. – М.: Ф и С, 1998. – 412 с.
6. Сегієнко Л.П. Тестування рухових здібностей. – Київ: Олімпійська література, 2001. – 439с.
7. Сергієнко Л.П. Комплексне тестування рухових здібностей людини: Навч. посібник. – Миколаїв: УДМТУ, 2001. – 360 с.
8. 120 спортивно-игровых занятий по физическому воспитанию: Практическое пособие. – Донецк: ДонДИШИ. Наука і освіта, 2002. – 108 с.

Навчальне видання

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
З ОРГАНІЗАЦІЇ (ВИБОРУ ФОРМ І ЗАСОБІВ)
САМОСТІЙНИХ ЗАНЯТЬ СТУДЕНТАМИ
ФІЗИЧНОЮ КУЛЬТУРОЮ І СПОРТОМ

Упорядники: КОНОВАЛЕНКО Оксана Костянтинівна
ЗАХВАТОВА Тетяна Євгеніївна
БЛИЗНЮК Светлана Станіславна

Відповідальний випусковий С.Ф. Танянський

Редактор В.І. Заславська

Комп'ютерна верстка О.А. Чурсіна

План 2017, поз. 146

Підп. до друку. 8.07.17. Формат 60х84 1/16. Спосіб друку – ризографія.

Умов. друк. арк. 1,9. Облік.-вид. арк. 1,7. Тираж 200 прим.

Зам. № 1-233. Ціна договірна.

ХНУРЕ. 61166 Харків, просп. Науки 14

Віддруковано в навчально-науковому
видавничо-поліграфічному центрі ХНУРЕ
61166 Харків, просп. Науки 14



Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет
радіоелектроніки

Кафедра фізичного виховання та спорту

Е.М. Бороховський, С.Ф. Танянський, Є.В. Церковна

**Природньо-наукові основи теорії і
методики фізичного виховання**



Харків 2006

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
Лекция №1. Физическая культура в стране и обществе.	
Физическое воспитание в вузе.....	9
1.1 Физическая культура в стране и обществе.....	9
1.2 Принципы построения системы физического воспитания.....	12
1.3 Социальные функции физической культуры и спорта.....	14
1.4 Физическое воспитание как учебная дисциплина в вузе.....	18
1.5 Организация и руководство ФВ в вузе.....	25
1.5.1 Формы физического воспитания студентов.....	26
1.6 Программное построение курса ФВ.....	28
1.6.1 Организация и содержание учебно-воспитательного процесса в учебных отделениях.....	28
1.6.2 Обязанности студента.....	31
1.6.3 Зачетные требования по физической культуре.....	32
1.7 Физическая культура в жизни студентов и преподавателей вуза.....	32
1.8 Роль спортклуба и общественных организаций в развитии физической культуры и спорта в вузе.....	34
1.9 Физическое воспитание и здоровье.....	36
Лекция №2. Естественно – научные основы жизнедеятельности организма человека.....	39
2.1 Организм человека – очень мудрая саморегулируемая система.....	39
2.2 Принципы строения и функции органов и систем человеческого организма.....	43
2.2.1 Структура и функция мышечной ткани.....	43
2.3 Опорно-двигательный аппарат (система).....	46
2.3.1 Влияние двигательной активности на плотность костей.....	48
2.4 Сердечно-сосудистая система. Структура и функции.....	49
2.4.1 Сердце.....	52
2.4.2 Кровеносные сосуды. Система кровообращения.....	52
2.4.3 Сердечный цикл.....	54
2.4.4 Аритмия сердца.....	54
2.4.5 Адаптационные реакции ССС на физическую (тренировочную) нагрузку.....	56
2.4.6 Факторы здоровья сердечно-сосудистой системы и системы кровообращения.....	57
2.5 Лимфатическая система.....	57
2.6 Дыхательная система.....	58
2.6.1 Адаптационные реакции дыхательной системы на тренировочные нагрузки.....	60
2.6.2 Факторы, влияющие на дыхательную систему.....	61
2.7 Нервная система, ее роль в жизнедеятельности организма, структура и функции.....	61

2.8 Иммунная система.....	64
2.8.1 Факторы, влияющие на состояние иммунной системы.....	64
2.9 Эндокринная система.....	65
2.10 Пищеварительная система.....	66
2.11 Органы выделения, их функции.....	68
2.12 Обмен веществ и энергии – основа жизнедеятельности организма человека.....	68
2.12.1 Классификация источников энергии в организме.....	71
2.12.2 Углеводы в организме человека.....	72
2.12.3 Жиры в организме человека.....	73
2.12.4 Витамины. Классификация витаминов.....	74
2.12.5 Роль минеральных веществ в питании.....	81
2.13 Баланс воды при физической нагрузке.....	83
2.14 Физиологические основы занятий по физическому воспитанию и спортивной тренировки.....	84
2.15 Адаптация организма к физическим нагрузкам.....	86
Перечень ссылок.....	88
Лекция №3 Основы здорового образа жизни.....	91
3.1 Здоровье. Виды здоровья, их характеристика.....	91
3.2 Здоровье и конституция человека.....	95
3.3 Образ жизни и здоровье.....	96
3.4 Физическая КУЛЬТУРА в образе жизни студентов.....	97
3.5 Гигиена физической культуры и спорта.....	100
3.5.1 Гигиена одежды и обуви.....	102
3.6 Рациональный суточный режим.....	103
3.7 Понятие о рациональном питании.....	104
3.8 Закаливание организма человека.....	105
3.8.1 Физиологическая сущность закаливания.....	106
3.8.2 Основные принципы закаливания.....	108
3.8.3 Систематичность использования закаливающих процедур.....	109
3.8.4 Постепенность увеличения силы раздражающего воздействия.....	109
3.8.5 Последовательность в проведении закаливающих процедур.....	110
3.8.6 Закаливание воздухом.....	110
3.8.7 Закаливание водой.....	111
3.8.8 Закаливание солнцем.....	111
3.8.9 Закаливание ветром.....	113
3.9 Социально-опасные вредные привычки. Отрицательное влияние их на организм человека.....	114
3.9.1 Курение.....	114
3.9.2 Алкоголизм.....	120
3.9.3 Наркомания.....	124
Лекция №4 Режим двигательной активности и	

физиологические основы физической и умственной работоспособности	127
4.1 Двигательная активность, ее роль в жизнедеятельности организма.....	127
4.2 Роль двигательной активности в вузе.....	130
4.3 Физические основы работоспособности.....	131
4.3.1 Изменение работоспособности в процессе профессиональной деятельности.....	131
4.3.2 Косвенные показатели физической работоспособности.....	132
4.3.3 Факторы снижающие работоспособность человека.....	135
4.3.4 Пути повышения физической работоспособности.....	136
4.3.5 Методы повышения физической работоспособности.....	136
4.4 Двигательная активность умственный труд и умственная работоспособность.....	140
4.5 Энергетические системы и утомление.....	144
 Лекция №5 Педагогический контроль. Врачебный контроль и самоконтроль за физическим развитием	149
5.1 Педагогический контроль. Виды и задачи.....	149
5.1.1 Основные формы врачебного контроля в вузе.....	151
5.1.2 Методы врачебного обследования.....	152
5.2 Самоконтроль, его основные методы, показатели, критерии и оценки. Дневник самоконтроля.....	153
5.3 Оценка физического состояния организма, физического развития, физической подготовленности (адаптации) ...	157
5.4 Контроль и аттестация студентов по физическому воспитанию.....	164
 Лекция №6 Виды восстановительных мероприятий в процессе занятий физическими упражнениями	167
6.1 Виды восстановительных мероприятий. Средства реабилитации...	167
6.2 Физические средства восстановления.....	172
6.3 Возникновение и развития массажа.....	172
6.3.1 Виды и средства массажа.....	173
6.3.2 Общие сведения о спортивном массаже.....	174
6.3.3 Сущность и механизм массажных воздействий на организм....	174
6.4 Оказание первой медицинской помощи при травмах, повреждениях и несчастных случаях.....	176
6.4.1 Первая медицинская помощь при кровотечениях.....	177
6.4.2 Первая помощь при ушибах, растяжениях или разрыве связок, вывихах и преломах при выполнении физических упражнений.....	179
6.4.3 Профилактика спортивного травматизма и заболеваний	183

Лекция №7 Основы построения процесса физической подготовки (ФП).....	184
7.1 Закономерности построения процесса ФП.....	184
7.2 Средства спортивной тренировки.....	189
7.3 Основные стороны спортивной подготовки.....	193
7.4 Особенности планирования и построения тренировочных занятий в спортивных секциях и учебных отделениях.....	198
7.5 Физиологические основы оздоровительной тренировки.....	201
7.6 Методы тренировки.....	206

Лекция №8 Физические (двигательные) качества. Средства и методы их развития.....	210
8.1 Сила как физическое качество, формы проявления силовых качеств. Методы развития силы.....	211
8.2 Средства развития силы.....	212
8.3 Методы развития силовых способностей.....	213
8.4 Основы развития скоростных способностей. Понятие быстроты, формы её проявления. Методы развития быстроты.....	215
8.5 Понятие о выносливости. Виды и показатели выносливости. Методика развития.....	218
8.6 Гибкость как физическое качество. Развитие гибкости.....	222
8.7 Понятие ловкости, её виды.....	225
8.8 Понятие прыгучести.....	226

Лекция 9 Физическая культура в системе научной организации труда. Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов.....	228
9.1 Понятие профессионально-прикладной физической подготовки.....	228
9.1.1 Определение профессионально-прикладной физической подготовки.....	228
9.1.2 Факторы, определяющие содержание профессионально-прикладной физической подготовки.....	229
9.1.3 ППФП в системе физического воспитания студентов.....	230
9.1.4 Значение и роль ППФП в формировании специалистов.....	231
9.1.5 Психофизиологическая характеристика учебной деятельности студентов.....	233
9.1.6 Содержание профессионально-прикладной физической подготовки студентов университета.....	236
9.2 Физическая культура в системе НОТ (цели, задачи).....	237
9.2.1 Место и роль ППФП в системе НОТ.....	238
9.3 Организация физической культуры на производстве.....	241
9.3.1 Формы производственной физической культуры и ее внедрение на производстве.....	241
9.3.2 Методика составления комплексов производственной	

гимнастики с учетом условий и характера труда, индивидуальных особенностей занимающихся.....	242
Лекция №10 Компьютеры и здоровье.....	246
10.1 Работа пользователя ПК и ее влияние на физиологические и психологические аспекты жизнедеятельности.....	247
10.2 Факторы производственной среды, воздействующие на здоровье пользователя ПК.....	249
10.2.1 Производственный микроклимат.....	249
10.2.2 Ионный состав воздуха.....	250
10.2.3 Загрязнение воздуха.....	250
10.2.4 Производственный шум и вибрация.....	251
10.2.5 Электромагнитные излучения.....	251
10.2.6 Использование видеотерминалов и принтеров.....	253
10.3 Учет факторов рабочей среды при эргонометрическом проектировании рабочих мест.....	254
10.3.1 Требования к оборудованию рабочего места.....	254
10.3.2 Требования к рабочим помещениям, оборудованным ПК.....	257
10.4 Особенности влияния информационных факторов на работоспособность пользователей ПК.....	258
10.5 Специальные методы, средства и способы профилактики заболеваний пользователя ПК.....	262
10.5.1 Профилактические мероприятия по сохранению здоровья	266
10.6 Профилактика зрительного утомления.....	270
10.7 Профилактика гиподинамии и нарушений костно-мышечной системы.....	272
10.8 Способы оптимизации умственной деятельности человека.....	273
10.8.1 Аутогенная тренировка.....	273
10.8.2 Музыкальная психорегуляция.....	274
10.8.3 Дыхательная гимнастика.....	275
10.8.4 Самомассаж.....	276

ВВЕДЕНИЕ

В условиях современной сложной социально-экономической и экологической обстановки, когда научно-технический прогресс все больше удаляет человека от природного окружения, проблема выживания нации в значительной степени зависит от здоровья населения. Обязательным компонентом новой системы национального образования должны стать знания о формировании, сохранении и укреплении здоровья.

Значение активных занятий физической культурой и спортом для молодого организма студента любого вуза трудно переоценить. Они укрепляют здоровье, повышают физическую и умственную работоспособность, создавая тем самым базу для успешного обучения в вузе и дальнейшей высокоэффективной работы на производстве. Поэтому для студентов важное значение имеет не только получение на учебных занятиях практических навыков в выполнении физических упражнений, но и приобретение соответствующих знаний по основам теории и методики физического воспитания.

Для решения этой задачи в Харьковском национальном университете радиоэлектроники (ХНУРЭ) подготовлен курс лекций, дающий краткие сведения об анатомии и физиологии человека, излагающий основы теории и методики занятий физической культурой и спортом, научно обоснованные методы и средства физической реабилитации, раскрывающий организацию физического воспитания в вузе и на производстве.

Все лекции представляют собой законченные работы, выполненные с учетом требований, предъявляемых к методической литературе. Изложенный в них материал поможет студентам не только качественно подготовиться к написанию работы по теории и методике к сдаче экзамена по физическому воспитанию, но и более осознанно подойти к работе по физическому самосовершенствованию.

Написание и редактирование курса лекций выполнили проф. Е.М. Бороховский и проф. С.Ф. Танянский.

Организм человека непрерывно подвергается воздействию внешней среды (возбудители инфекций, атмосферные условия, радиоактивные излучения и другие факторы). Нужно постоянно помнить, что неправильное поведение в быту, пренебрежение к гигиеническим правилам, социально вредные привычки могут подорвать здоровье. К сожалению, многие люди, а особенно молодые, начинают тогда думать о своем здоровье, когда оно уже серьезно нарушено. Ведь молодость и здоровье сопутствуют друг другу. Главный признак здоровья – высокая приспособляемость организма к различного рода воздействиям и изменениям внешней среды. Здоровье – это такое состояние организма, при котором функции всех его органов и систем находятся в динамическом равновесии с внешней окружающей средой.

Всесторонне подготовленный и тренированный человек легко сохраняет гомеостазис (постоянство внутренней среды), который проявляется в

поддержании постоянной температуры тела, определенного химического состава крови, кислотно-щелочного баланса и т.п.

Снижение способности организма приспосабливаться к обычным условиям и раздражителям сопровождается развитием не свойственных здоровому организму функциональных и структурных изменений, иначе говоря к болезни.

Болезнь – это нарушение нормальной деятельности организма под влиянием повреждающих воздействий, нарушающих динамическое равновесие между организмом и окружающей средой.

Между здоровьем и болезнью нет четкой грани, но существуют различные переходные состояния, учитывающие индивидуальные свойства организма: возраст, пол, уровень физического и функционального состояния, тренированности и другие условия.

Чем старше становится человек, тем больше он начинает понимать, какое это благо быть здоровым, и тем больше начинает его ценить.

Усилия медицинской науки всегда были направлены на лечение уже имеющихся недугов. При этом почти никогда не использовалось состояние «предболезни», т.е. когда человек еще не болен, но его организм начал хуже справляться со своими привычными функциями. Это проявленность, как правило, в снижении работоспособности, в проявлении недовольства собой и окружающими. Как оказалось, для того, чтобы быть здоровым, надо не лечить самого себя, а предпринять меры для предупреждения заболеваний. При этом надо помнить, что здоровье – это не только отсутствие болезни, но и здоровый образ жизни, основным фактором которого является физическая культура и спорт.

Данные медицинской науки и многолетний опыт человечества показывают, что физическая культура и спорт являются могучим средством укрепления здоровья, повышения стойкости и сопротивляемости организма по отношению ко многим инфекционным и в особенности не инфекционным заболеваниям.

Физические упражнения отодвигают возрастные границы старения, продлевают жизнь. Идеи использования физических упражнений в интересах укрепления здоровья своими корнями уходят в глубь веков.

Великий Аристотель отмечал: «Ничто так не истощает и не разрушает организм человека как продолжительное физическое бездействие».

Только занятия физическими упражнениями совершенствуют организм человека, укрепляют его здоровье и волю. Не случайно одной из задач физического воспитания в высшем учебном заведении является укрепление здоровья студентов.

Данные науки и практики показывают, что высокий уровень физической подготовки является тем фундаментом, на котором строится мастерство спортсмена. По мере роста мастерства приходится изменять, совершенствовать методы физической подготовки и тренировки в целом: подбирать и перегруппировывать средства, изменять объем и интенсивность нагрузки.

Нужно также иметь в виду, что двигательные качества спортсмена проявляются не изолированно друг от друга, а в определенном комплексе при определенном их взаимодействии. Это взаимодействие обуславливается специфическими требованиями, предъявляемыми к организму спортсмена в каждом виде спорта. В одних видах те или иные качества становятся главными, в других те же качества могут быть второстепенными и т.д. Поэтому развитие двигательных качеств, важных для данного вида спорта, должно быть взаимосвязано с развитием остальных качеств и в то же время с процессами совершенствования техники движения. Физическая подготовка спортсмена тесно связана с занятиями спорта.

Спорт развивается по трем основным организационным формам: как учебный предмет, как самостоятельный спорт и так называемый «большой спорт». Спорт как учебный предмет в высшей школе служит одним из основных средств физического воспитания. Массовый спорт реализуется в свободное от учебы и работы время по инициативе общественных организаций и в соответствии с интересами каждого человека. Его целью является привлечение широких слоев населения к регулярным занятиям физическими упражнениями, оздоровление, подготовки к трудовой деятельности.

«Большой спорт» проводится под эгидой национальных организаций. Его главные задачи – подготовка спортсменов к достижению достаточно высоких спортивных результатов и победе на крупных соревнованиях страны и за рубежом.

«Большой спорт» опирается на массовый самостоятельный спорт. Размах массового спорта зависит от постановки спортивной работы в учебных заведениях, армии, трудовых коллективах и т.д.

Современное производство и условия труда предъявляют высокие требования не только к профессиональной подготовке, но и к уровню физических и психологических качеств, функциональной подготовке специалиста, его прикладным навыкам и умениям. Причем разные специальности предъявляют неодинаковые требования к степени развития одних и тех же качеств человека. Геолог, например, должен обладать высоким уровнем физической выносливости. Для летчиков исключительное значение имеют физическая выносливость и сила, координация движений, быстрота реакции, ориентировка в пространстве, стойкость к укачиванию.

Физические и психические качества человека, определяющие успешность работы по избранной специальности, принято называть профессионально важными для соответствующей профессии. Попытки поддерживать высокую эффективность труда человека на фоне слабого развития у него какого-либо не профессионально важных качеств перегружают соответствующую функцию организма и успеха не приносят. Поиск путей повышения профессиональной работоспособности человека зачастую ограничивается решением чисто технических вопросов. Физическая культура и спорт, специально направленные на повышение уровня профессионально важных качеств непосредственно на рабочем месте, являются важным средством достижения высокой

профессиональной работоспособности специалиста.

Средства и методы физической культуры и спорта, использующиеся с целью повышения профессиональной работоспособности специалиста, составляют основу профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП). Для ее организации сначала изучаются требования к соответствующей профессии и человеку, определяются профессионально важные качества и затем подбираются наиболее эффективно развивающие упражнения и методы их выполнения.

В период ускорения научно-технического прогресса физическая культура все больше внедряется в систему научной организации труда (НОТ).

НОТ основывается на достижениях науки и передовом опыте, систематически внедряемых в производство, позволяет наилучшим образом соединить технику и людей в едином производственном процессе, обеспечивает наиболее эффективное использование материальных и трудовых ресурсов, непрерывное повышение производительности труда. В практике производства создаются и постоянно расширяются возможности улучшения условий труда и отдыха в интересах сохранения здоровья, высокой работоспособности и хорошего самочувствия трудящихся во время работы.

Сегодня время диктует более высокие требования к биологическим и социальным возможностям человека, поэтому необходим повсеместный переход к массовым формам физкультурно-оздоровительной и спортивной работы среди населения. Занятия физическими упражнениями должны стать всеобщим делом, повседневной потребностью каждого человека.

В последние годы существенно возросло число тех, кто занимается физической культурой самостоятельно. В данном издании обсуждаются вопросы самоконтроля, занимающихся физической культурой. Ее назначение – помочь вести наблюдения за состоянием своего здоровья, работоспособности, научиться контролировать ответную реакцию организма на двигательные нагрузки, используя для этого простые и доступные тесты и показатели.

Систематические самонаблюдения приучают людей вдумчиво относиться к тренировкам, своему образу жизни, с большим эффектом использовать физическую культуру для сохранения и укрепления здоровья, повышения работоспособности.

Специалисты народного хозяйства, выходящие из стен вуза, должны быть подготовлены к внедрению физической культуры и спорта в среду трудовой деятельности и быта трудящихся, глубоко понимать их положительные влияния на экономические показатели производства.

В настоящих лекциях изложены основные методические положения, без знания и применения которых немисливо достигнуть высоких результатов в физической и спортивной подготовке.

ЛЕКЦИЯ №1

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В СТРАНЕ И ОБЩЕСТВЕ. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ В ВУЗЕ

1.1 Физическая культура в стране и обществе. Физическое воспитание в вузе

На современном этапе развития страны в условиях качественного преобразования всех сторон жизни общества возрастают требования к физической подготовленности наших сограждан, необходимой для успешной их трудовой деятельности.

Перестройка народного образования в стране поставила перед высшей школой задачу коренного и всестороннего улучшения профессиональной подготовки и физического воспитания будущих специалистов.

В новых условиях повышается социальная значимость физического воспитания в формировании всесторонне и гармонично развитой личности-выпускника вуза с высокой степенью готовности его к социально-профессиональной деятельности.

Гармоничность развития личности ценилась всеми народами и во все времена.

Гармоничность развития зависит от уровня культуры, которая является частью исторического опыта народа, спецификой его существования. Для разных исторических формаций, разных слоев населения, народностей характерны разные культуры.

Первоначально слово «культура» в переводе с латинского означало «возделывание», «обработка». По мере развития общества понятие «культура» наполнялась новым содержанием.

Сейчас это слово в общечеловеческом понимании – это и определенные черты личности (образованность, аккуратность и т.п.) и культура поведения человека (вежливость у товарища и у королевы Елизаветы), культура речи (компьютерщика и производственника), это и физическая культура (культура тела и здоровья), это и формы общественной, профессионально-производственной деятельности (культура производства, быта, досуга и т.п.).

В научном смысле слово «культура» – это все формы общественной жизни, способы деятельности людей. С одной стороны это процесс материальной и духовной деятельности людей, а с другой – это результаты (продукты) этой деятельности.

В содержании «культура» в широком смысле слова входят, например, и философия и наука, и идеология, право, всестороннее развитие личности, уровень и характер мышления человека, его речь, способности и т.д.

Таким образом «культура» – это творческая созидательная деятельность человека.

Основу и содержание культурно-психологического процесса развития «культуры» составляет, прежде всего, развитие физических и интеллектуальных

способностей человека, его нравственных и эстетических качеств.

Исходя из этого, физическая культура, является одной из составных частей общей культуры, она возникает и развивается одновременно и наряду с материальной и духовной культурой общества.

Физическая культура имеет 4 основные формы деятельности:

- физическое воспитание и физическую подготовку к конкретной деятельности (профессионально-прикладная физическая подготовка);
- восстановление здоровья или утраченных сил средствами физической культуры – реабилитация;
- занятия физическими упражнениями в целях отдыха, т.н. – рекреация;
- высшее достижение в области спорта.

Следует отметить, что уровень культуры человека проявляется в его умении рационально, в полной мере, использовать такое общественное благо, как свободное время. От того, как оно используется, зависит не только успех в трудовой деятельности, учебе и общем развитии, но и само здоровье человека, полнота его жизнедеятельности. Физическая культура и спорт здесь занимают важное место.

Физическая культура (воспитание) предполагает соблюдение правил общественной и личной гигиены, гигиены труда и быта, режимов труда и отдыха, т.е., это процесс окультуривания человека.

Спорт – это тоже здоровье, но это в плане выполнения утренней физической зарядки, туристических походов и т.д., оздоровительной деятельности.

Спорт высших достижений занял сегодня в жизни общества место, которому нет аналогий в истории.

Его проблемы стали предметом пристального изучения не только медиков и педагогов, но и философов, социологов. Его влияние учитывают сегодня и политики.

Система физического воспитания имеет ряд отличительных черт, таких как:

- народность, которая проявляется в стремлении внедрять физическую культуру и быт народа, в демократическом характере физкультурных организаций, в широком использовании народных игр, как средства оздоровления и закаливания;
- научность, системы физического воспитания заключается, в использовании всех достижений общественных и естественных наук, которые находят свое отражение во всех звеньях системы физического воспитания, и непрерывно расширяются и углубляются во всех направлениях исследований, в том числе по совершенствованию самой системы физвоспитания.

Термин «физическая культура» впервые появился в Англии в конце XIX века.

Физическая культура – это специфический вид деятельности, в процессе которой происходит удовлетворение физических и духовных потребностей человека посредством целенаправленных занятий физическими упражнениями,

усвоения и применения соответствующих знаний и навыков, а также участия в спортивных мероприятиях и соревнованиях.

Физическая культура посредством физических упражнений готовит людей к жизни и труду, используя естественные силы природы и весь комплекс факторов (режим труда, быт, отдых, гигиена и т.д.), определяющих состояние здоровья человека и уровень его общей и специальной физической подготовки.

Показателями состояния физической культуры в обществе являются:

- массовость ее развития;
- степень использования средств физической культуры в сфере образования и воспитания;
- уровень здоровья и всестороннего развития физических способностей людей;
- уровень спортивных достижений;
- наличие и уровень квалификации профессиональных и общественных физкультурных кадров;
- пропаганда физической культуры и спорта;
- степень и характер использования СМИ, в сфере задач, стоящих перед физической культурой;
- состояние науки и наличие развитой системы физического воспитания.

Физическая культура – продукт развития определенных исторических условий.

Состояние и уровень развития физической культуры на том или ином этапе зависит от ряда условий:

- географической среды;
- условий труда, быта, условий жизни и уровня развития производительных сил экономических и социальных факторов.

Первыми и самыми древними средствами физической культуры были естественные движения человека, связанные с его жизнедеятельностью. Первоначально формой организации физического воспитания была игра, игровые движения. Игра и физические упражнения способствовали развитию мышления, сообразительности и смекалки, укрепляли волю.

В последствии в рабовладельческом обществе физическая культура приобрела классовый характер и военную направленность. Она использовалась для подавления недовольства эксплуатируемых масс внутри государства и ведения захватнических войн. Впервые созданы системы физического воспитания и специальные учебные заведения. Появилась профессия преподавателя физвоспитания. Занятия физическими упражнениями расценивалась наравне с занятиями поэзией, драматургией, музыкой. Участниками древнегреческих Олимпийских игр были: Гиппократ (медик), Сократ (философ), Софокл (драматург) и др.

В период капиталистического развития физическая культура была поставлена на службу укрепления основ своего политического господства правящим классом.

Особенностью развития физической культуры в период капитализма

является то, что господствующий класс вынужден заниматься вопросами физического воспитания народных масс. Это, прежде всего, объяснялось интенсификацией труда, а также постоянными войнами за колонии, рынки сбыта, которые требовали создания массовых армий хорошо физически подготовленных людей для ведения войн.

В период утверждения капитализма зарождается спортивно-гимнастическое движение возникают кружки и секции (клубы) по отдельным видам спорта.

В период существования СССР главная социальная функция физического воспитания состояла в формировании физически совершенных, социально активных, морально стойких, предельно преданных этому строю здоровых людей.

Цель физического воспитания конкретизируется в его задачах, таких задач – три, первый круг которых состоит в оздоровлении, воспитании и образовании занимающихся.

Ко второму кругу задач относятся задачи связи физического воспитания с другими сторонами воспитания, а именно, нравственным, умственным, трудовым и эстетическим.

Третий круг задач – это задачи общественно-политического характера, состоящие в привлечении молодежи к общественно-политической деятельности, в патриотическом воспитании, в укреплении дружеских связей между спортсменами нашей страны и других стран.

Для решения всех вышеперечисленных задач необходимо придерживаться определенных принципов. Таких принципов три:

1. Связь физвоспитания с практикой, трудовой и оборонной деятельностью.
2. Всестороннее развитие личности.
3. Оздоровительная направленность физвоспитания.

1.2 Принципы построения системы физического воспитания

В этих принципах отражается преемственность научных достижений теории физического воспитания и передовой практики.

Под принципом системы физического воспитания мы понимаем исходные положения, которые лежат в основе физического воспитания и определяют все его стороны, содержание, методы и формы организации.

Рассмотрим эти принципы.

1. Принцип связи физического воспитания с практикой трудовой и оборонной деятельности.

Он выражает общую социальную закономерность физической культуры, У всех народов, у всех общественно-экономических формаций физическая культура служила делу воспитания, Основные средства физического воспитания у разных народов различные. Так, например, у скотоводов – скачки; у охотников – стрельба, бег; у мореплавателей – плавание и т.д.

Руководствуясь принципом связи физического воспитания с практикой

трудовой и оборонной деятельности мы должны понимать и помнить, что основная цель занятий физической культурой и спортом – подготовка подрастающего поколения к труду и обороне нашей Родины.

2. Принцип всестороннего развития личности, требующего соблюдения единства и взаимосвязи различных сторон воспитания при сохранении ведущей роли за нравственным воспитанием. С этих позиций важно связать физкультурную деятельность с общенародными задачами. При этом, рост спортивных достижений, получение спортивных наград – важные, нужные стороны дела. Но этого мало. Необходимо прежде всего выполнять свой главный долг – успешно учиться (для вас), показывать пример в труде, быть полезным обществу.

Принцип всестороннего развития личности вытекает из единства развития человеческого организма, ибо организм человека представляет собой единое целое, развивать и укреплять надо все его органы и системы. В случае слабого развития любого из органов, любой части тела, приводит к заболеванию, делают человека нетрудоспособным.

Узкая спортивная специализация без хорошей ОФП не обеспечивает быстрого роста спортивных результатов.

Практика показывает, что этого могут достичь только всесторонне и физически гармонично развитые люди.

Таким образом, принцип всестороннего развития личности в процессе физического воспитания заключается в применении комплекса средств, вырабатывающих у спортсменов высокие морально-волевые качества, высокие эстетические взгляды, добросовестное отношение к труду в сочетании с разносторонним гармоничным физическим развитием.

3. Принцип оздоровительной направленности физического воспитания, который способствует сохранению и укреплению здоровья, занимающихся ФК и спортом, способствует повышению устойчивой сопротивляемости к заболеваниям организма и его закаливанию.

При неправильной организации занятий может быть нанесен непоправимый вред здоровью занимающихся. Необходимо всегда точно дозировать нагрузку, учитывать возраст, пол, состояние здоровья занимающихся. Постепенность и строгая последовательность в обучении – правила, которых необходимо неуклонно придерживаться при организации любых занятий и спортивных тренировок. Со стороны преподавателя-тренера и врача необходим постоянный и объективный контроль за занимающимися.

Принцип оздоровительной направленности физического воспитания вытекает из самой сущности физкультурного движения. Он требует специальных знаний педагога в области медицины и врачебного контроля.

Таким образом, принципы системы физического воспитания сохраняют свое значение только в единстве. Несоблюдение требований любого из принципов приводит к нарушению системы физического воспитания в целом.

В условиях современного производства физическая культура

способствует повышению работоспособности людей и экономической эффективности производства.

1.3 Социальные функции физической культуры и спорта

В ряду наук о человеке и обществе ведущее место отводится социологии – науке о социальном мире социальных взаимоотношениях и взаимодействиях личности. Какие бы сложные и высокие задачи ни стояли перед человеком и группой людей они в различной степени упираются в характер человеческих отношений, в умение и способность людей жить вместе – разделять какие-либо общие ценности, нормы поведения, находить компромиссы при решении сложных конфликтных ситуаций, которыми наполнен социальный мир. Чем сложнее проблемы, стоящие перед нами, тем более важную роль в их решении играют личность и ее знания о человеке и обществе.

Поэтому каждому работающему в области физической культуры и спорта (ФКС) крайне необходимо не только хорошо знать способы, методы и формы спортивной тренировки, другие особенности профессиональной деятельности, но и разбираться в жизненных интересах и социальных отношениях людей, на основе которых и создаются группы, общности, общество и мировое сообщество. Социология помогает специалистам разобраться в сложных социальных институтах, которые уже созданы и создаются людьми для обеспечения жизнедеятельности, дает представление о спортивных интересах людей, их мотивациях и ценностных ориентациях в физической культурно-спортивной деятельности, без которых трудно понять и объяснить отношение людей к физической культуре и спорту.

Социология предоставляет возможность изучать жизнь, вооружившись опытом и знаниями всех предшествующих поколений, формирует социологическое мышление, позволяющее познать и оценить мир с научных позиций и получить объективную информацию об этом мире.

Что же заставляет людей объединяться? Стремление жить, иметь кров, создавать и использовать орудия труда – защищаться от врагов, а главное – рожать и воспитывать потомство. Все это невозможно делать в одиночку, поэтому люди начинают взаимодействовать друг с другом. Далее происходит разделение социальных ролей. На основе взаимодействий создаются социальные структуры различного уровня (от семьи до общества) с различными целями (от занятий спортом до образования политических партий), объединяющие различное число людей (от двух человек до всего мирового сообщества).

Итак, социология – это наука, изучающая историю развития и функционирования общества – его социальных институтов и организации, а также проблем совместной жизни людей как представителей различных социальных групп.

Социология не может существовать, не добывая самой разнообразной

информации: например, мнения тренеров о данной системе спортивной тренировки, характер досуга и спортивные интересы школьников, уровень рождаемости. В первую очередь исследователь использует оригинальную статистику, публикацию, например в печати. Недостающую информацию он добывает в социологическом опросе, анализе документов, путем социологического наблюдения или социального эксперимента. Ответы математически усредняются, обобщенные данные представляются в виде таблиц, выводятся и объясняются закономерности. Конечный итог – построение научной теории, которая позволяет предсказывать будущие явления и разрабатывать прогнозы, практические рекомендации.

В социологии существуют такие области знания, как теоретическая и эмпирическая, фундаментальная и прикладная социология; социология глобальных обществ, больших и малых групп, социология различных институтов и сфер социальной жизни: морали, права, политики, семьи; социология социальных проблем: преступности, наркомании, этнических и расовых конфликтов и т.д. К числу таких относительно самостоятельных научных дисциплин принадлежит и социология ФКС.

Данная наука сложилась в начале XX века в связи с потребностью общества в понимании таких социальных феноменов, как спорт, физическая культура, бурно развивающихся с начала столетия и играющих значительную роль в социальной жизни. Физическая культура и спорт к концу 20-х годов приобретают черты социального института, постепенно оформляются в самостоятельную отрасль социальной жизни. В настоящее время она представляет собой особый социальный институт и отвечает всем требованиям институализации:

- выполняет четко определенные социальные функции (оздоровительную, воспитательную, образовательную и др.);
- имеет развитую инфраструктуру и материальную базу (стадионы, спортивные залы, оздоровительные центры и т.д.);
- ведет активную подготовку профессиональных кадров (училища олимпийского резерва, колледжи, институты, академии физической культуры).

Для изучения процессов развития и становления социального института ФКС, его влияния на другие общественные структуры требуется проведение социологических исследований. Наряду с прочими знаниями в области физической культуры и спорта формируется и наука социология. Она развивается как самостоятельное научное знание, основанное на конкретных социологических исследованиях и обобщения: научных достижений в иных областях, исследующих физическую культуру и спорт как объект, научного познания: теории, психологии, педагогики.

Тем не менее четко определяется предмет социологии ФКС: социальные отношения, механизмы взаимодействий в сфере физической культуры и спорта, их роль и место в образе жизни людей.

Таким образом, в настоящее время социология ФКС является научной и

учебной дисциплиной, имеющей в своем арсенале объект, предмет и метод научного познания. Социологические исследования позволяют выявить влияние различных социальных факторов на развитие физической культуры и спорта, а также определить влияние данной сферы на общественную жизнь. Многочисленные конкретные социологические исследования дают возможность анализировать состояние потребностно-мотивационной сферы общества в области физической культуры и спорта, оценивать реальные отношения людей, их интересы, ценностные ориентации, уровень ценностного отношения к физической культуре и спорта.

Полученные данные позволяют находить правильные управленческие решения, прогнозировать различные ситуации и принимать действенные меры к совершенствованию развития физической культуры и спорта, и положительному влиянию на социальную жизнь людей.

Цель научной дисциплины "Социология физической культуры и спорта" – исследование ФКС как общественного явления, использование его результатов для проектирования закономерностей и тенденций их развития, прогнозирование и принятие управленческих решений по совершенствованию работы в данной отрасли, а также интеграции физкультурно-спортивной деятельности в образ жизни населения страны.

Как **учебная дисциплина** социология ФКС имеет своей **целью** формирование мировоззренческих взглядов на физическую культуру и спорт и является составной частью физкультурного образования. Она вырабатывает научные взгляды на развитие физической культуры, на общественную потребность в ней и исследует пути, способы удовлетворения этой потребности.

Социология ФКС призвана вооружить специалистов по физической культуре знаниями социальных аспектов их профессиональной деятельности.

Задачи социологии ФКС можно свести к двум социально значимым проблемам: проблеме достижения массовости физкультурно-спортивного движения и разрешению социальных проблем спорта – спортивной деятельности.

Приоритетной задачей социологии ФКС является изучение факторов, позволяющих в полной мере достигнуть массовости физкультурно-спортивного движения. Эти факторы носят объективный и субъективный характер. В этой связи их разделяют на две группы:

1 группа – объективные факторы, определяющие массовость физкультурно-спортивных занятий. К ним относятся:

- уровень развития материальной базы физической культуры и спорта;
- подготовка профессиональных кадров, их численность и качество обучения.

2 группа – субъективные факторы, влияющие на разрешение проблемы массовости физкультурно-спортивной деятельности. К ним относятся:

- формирование общественного мнения и индивидуального сознания в отношении освоения ценностей физической культуры и спорта;

- формирование устойчивых мотивов, ценностных ориентаций населения на физкультурно-спортивную деятельность;
- воспитание у населения потребности в физкультурно-спортивной деятельности, актуализация значимости здоровья, уровня физической подготовленности, физической культуры личности в общей иерархии ценностей человека и общества.

Не менее значима для социологии ФКС задача разрешения социальных проблем спорта.

Что такое спорт и спортивная деятельность? Как соотносится спорт с другими социальными явлениями; спортивная деятельность в структуре образа жизни и свободного времени; выявление факторов, стимулирующих занятия спортом или, наоборот, препятствующих развитию спортивной деятельности; развитие спорта как самостоятельного социально-культурного феномена – вот лишь небольшой круг задач, которые изучаются с помощью конкретных социологических исследований.

В связи с определением цели и приоритетных задач социологии ФКС можно представить структуру построения этой науки. Первая часть исследует развитие физической культуры как общественного явления (изучение проблем физической культуры и массового спорта, выявление динамики отношения людей к занятиям физическими упражнениями, анализ и прогноз развития физической культуры). Вторая часть социологии ФКС построена на изучении спорта как социально-культурного феномена, его противоречий, основных закономерностей и тенденций развития в современном обществе.

Социология ФКС, являясь по своей сути прикладной наукой по отношению к общей социологии, выполняет ее главные функции: теоретико-познавательные, мировоззренческие и организационно-практические.

Мировоззренческая функция социологии ФКС заключается в формировании общественного сознания в отношении ценностного содержания физической культуры и спорта, распространении знаний о данном социальном феномене. Она исследует и раскрывает социальные функции физической культуры и спорта, формулирует мотивацию и интерес к занятиям физическими упражнениями и спортом.

Исследуя пути, средства и формы вовлечения населения в регулярные физкультурно-спортивные занятия, социология ФКС призвана давать практические рекомендации по организации и управлению в сфере физической культуры и спорта. Разрабатывая прогнозы развития социально-экономической сферы отрасли, социология ФКС выполняет свою организационно-управленческую функцию.

В социологии ФКС как молодой науке в настоящее время пересматриваются сложившиеся подходы к оценке значимости спорта в современном социуме. Новые социально-экономические условия развития общества поставили перед физкультурно-спортивным движением проблемы формирования других ценностных ориентаций, образцов поведения, смыслов стиля жизни.

Одной из основных проблем социологии ФКС является формирование

ценностного отношения общества и личности к физической культуре и спортивному стилю жизни. Не менее важно изучать проблемы формирования личности спортсмена, прогнозировать его поведение в обществе. В условиях коммерциализации и профессионализации спорта особенно важно исследовать проблемы, касающиеся формирования нравственного поведения спортсменов, взаимоотношений двух социальных субъектов: тренера и спортсмена, работающих на спортивный результат.

Не должны оставаться без внимания проблемы социальной адаптации спортсменов к жизни в обществе после завершения карьеры. Даже спортивная элита не всегда имеет благоприятные условия для интеграции, поскольку часто бывает, что спортсмен хорошо умеет выполнять только то, чему учился всю жизнь: быстро бегать, далеко прыгать, завоевывать медали во славу Отечества.

Логика развития спорта требует изучения таких социологических проблем, как "спорт и молодежь", "спорт и прогресс", "спорт и гуманизм", "спорт и личность". В разрешении этих проблем социология ФКС должна сыграть важную роль, еще раз доказав нужность и значимость этой науки для развития общества и совершенствования человека.

1.4 Физическое воспитание как учебная дисциплина в вузе

Физическое воспитание является составной частью общеобразовательной системы воспитания молодежи, оно приобщает молодых людей к культуре через двигательную активность во всех формах, играет решающую роль в формировании индивидуальности у молодых людей, что иногда более важно, чем оздоровительное воздействие физической культуры.

Основным звеном системы физического воспитания в стране является физическое воспитание в школе и в вузе. Объясняется это, во-первых, тем, что физическим воспитанием в этих заведениях охвачены практически все школьники и студенты, а, во-вторых, тем, что этот возраст человека наиболее благоприятен для развития и совершенствования физических возможностей организма.

Физическая культура и спорт в учебно-воспитательном процессе вуза выступают как средство социального становления будущих специалистов, как средство активного развития их индивидуальных и профессионально значимых качеств, как средство воспитания их в духе коллективизма и взаимопомощи, с чувством ответственности и гордости за свой коллектив, страну, как средство достижения физического совершенства.

Исходя из выше сказанного, перед высшей школой ставится задача придать физкультурному движению студенчества массовый характер, создать научно-обоснованную систему физического воспитания.

Современные цели и задачи учебной дисциплины «Физическое воспитание» в вузе содействуют подготовке будущих специалистов к высокопроизводительному труду и к защите Родины, они определяются такими направлениями:

- социально-обоснованным уровнем физподготовки студентов;
- противодействие средствами физической культуры негативным факторам, влияющим на здоровье и учебу студентов;
- умение самостоятельно использовать средства физической культуры в труде и отдыхе;
- формирование общей и профессиональной культуры, здорового образа жизни, способностей использовать средства физической культуры в личной жизни и профессиональной деятельности.

Все эти направления едины общностью возникновения и содержания используемых методов и средств.

Предметом этой учебной дисциплины является обобщенная теория и практическая методика, овладения которыми дает возможность успешно использовать их самостоятельно в целях гармоничного физического и духовного развития человека.

Формирование теории физического воспитания имеет многолетнюю историю. Она отражает систему (сумму) знаний, накопленных и сконцентрированных, за определенный этап в специализированных научных дисциплинах, сложившихся в сфере спорта, систему знаний гуманитарных, естественнонаучных дисциплин, связанных с познанием и научным обеспечением спортивной практики. И если первоначально обобщали эмпирический опыт, то позже это уже были результаты специальных исследований, обеспечивающих создание научных методов познания теории физического воспитания.

Следовательно, теория физического воспитания представляет научную дисциплину, структурно оформившуюся в одно из направлений общей культуры.

Теоретический раздел курса «Физическое воспитание» требует постоянного внимания, ибо направлен на развитие интеллекта студента.

Эффективность практического использования теории физического воспитания связана с получением интеллектуальных знаний, приобретением умений и навыков, ведущих формированию убеждений и развитию познавательных способностей в процессе практического обучения на учебных занятиях. Значение активных практических занятий физической культурой и спортом для молодого организма студента трудно переоценить.

Физическая культура и спорт укрепляют здоровье, повышают физическую и, что немаловажно, умственную работоспособность, создавая базу для успешного обучения и дальнейшей высокоэффективной работы в сфере производства.

Важное значение имеет при этом не только получение практических навыков в выполнении физических упражнений, но и приобретение соответствующих знаний по основам теории физического воспитания.

Но самое главное, нашей стране необходимы высокообразованные специалисты, воспитанные и сознательные, способные к активной деятельности в различных областях общественной и государственной жизни, в науке, на производстве. Вы будущие воспитатели XXI века – творцы новых культурных

ценностей, создатели новых технологий, науки будущего.

Профессия в значительной мере определяет образ жизни человека. Это один из основополагающих моментов вашей жизни, от него зависит, какой она будет: серой и безрадостной или яркой и творческой. Для человека главное – выразить себя, свои способности и таланты, самореализоваться. Вот почему правильно сделанный выбор профессии так жизненно важен для каждого из нас.

Правильный выбор профессии сложный социальный процесс, имеющий огромное значение не только для личности, но и для всего общества в целом, т. к. позволяет полностью реализовать способности человека в его практической деятельности.

Исходя из черт характера, наклонностей и темперамента, которыми мы наделены от рождения генетически, человек только в процессе своей деятельности (учебной и трудовой) может определить среду приложения своих сил, способностей и талантов. И чем будет больше соответствие между характером избранной профессии и генетическими задатками, тем полнее они смогут сформироваться в способности, и перерасти в талант.

В настоящее время, наука еще не выработала прогностических тестов, с помощью которых можно точно определить соответствие задатков и способностей человека характеру избранной профессии.

В определенной степени это возможно только для ограниченного круга профессий (космонавты, летчики, водолазы). Сейчас это уже практикуется в военном и МВД университетах.

Одним из важных (принципиальных) факторов при выборе профессии является здоровье – самый драгоценный дар, который получает человек от природы (рождения). Хотелось бы отметить, что здоровье – это ваша карьера, ваши деньги, ваше счастье. Талантливый, но вечно болеющий человек – это обуза для общества.

Здоровье – это такое состояние организма, при котором функции всех его органов и систем находятся в динамическом равновесии с внешней окружающей средой. В основе здоровья лежат процессы развития и сохранения физиологических, психологических и социальных функций.

Физическое здоровье – важнейшая составляющая часть любого нашего успеха. Это важная характеристика производительных сил, это общественное достояние, имеющее материальную и духовную ценность. Это вроде бы понятно всем. Ведь недаром не только военные, но и политики, педагоги, психологи так много говорят о физическом состоянии нации.

Физическое здоровье нации – вещь совершенно конкретная, до того осязаемая, что ее можно, например, разместить в статистических показателях.

Правда статистика эта жутковатая, она свидетельствует о том, что наше общество больное, что мало остается здоровых людей. В данном случае речь уже не идет о катастрофическом росте заболеваний СПИДом и венерическими болезнями, и о все «молодеющих» наркомании и алкоголизме.

Как сообщает Государственный комитет статистики, численность населения Украины на 1 июля 2001 года составила 49084,6 тыс. чел. (на 1

января 2001 г. - 49291,2). Это значит, что за 1 полугодие 2001 мы потеряли 206,6 тысячи человек). А еще недавно Украина была четвертой страной в Европе и согласно сообщений СМИ имела 52 млн. чел. (канал 1+1). По сообщению отдела демографии и воссоздания трудовых ресурсов при Институте НАН Украины к 2026 г. население Украины может «достигнуть» 42 млн. чел., а с учетом распространения СПИДа – это может произойти уже в 2016 году. А через 50 лет население Украины может «уполовиниться».

На сегодня численность 17-и летних в два раза превышает число годовалых. Отрицательный прирост населения зарегистрирован в 27 регионах (28) Украины, кроме Закарпатья. Ежегодно население Украины уменьшается, примерно, на 400 тыс. человек.

Что касается Харьковской области, входящей в тройку наиболее густозаселенных регионов страны (после Донецка, Днепропетровска, Львова, Киева), то за последние 10 лет население области сократилась более чем на 250 тыс. чел.), только за прошлый год население уменьшилось на 25,5 тысяч человек и составляет 2,925 млн. человек. Харьковчан становится все меньше. Демографическая ситуация в регионе характеризуется низкой рождаемостью и высокой смертностью. Только в 2001 году смертность превысила в 2,3 раза рождаемость. Население Харьковской области продолжает стареть и уменьшаться.

На тысячу жителей в Харькове приходится 6 новорожденных. Почему так происходит? Да потому, что...

Современная жизнь закрутила нас в спираль. День-деньской бегаем, как белка в колесе, решая *насуточные* проблемы. Все важно, все необходимо, все неотложно. Все, кроме нас самих! Меньше всего уделяем внимания себе.

Едим как попало и, что попало, большей частью находу. Некогда! Некогда остановиться, расслабиться, подумать: Куда бежим? Что нас ждет?

При этом наш организм непрерывно подвергается воздействию внешней среды (меняются атмосферные условия, воздействуют возбудители инфекций, радиоактивные излучения, биологически вредные привычки и другие факторы).

Не надо быть большим провидцем, чтобы предсказать итог: силы иссякнут, энергия куда-то испарится, здоровье, как говорят, пошатнется. И все на этом фоне покажется пустым и малозначительным.

Мрачная картина, но, увы, реальная. К сожалению, многие люди, а особенно молодые, тогда начинают думать о своем здоровье, когда оно уже серьезно нарушено. Причем знают, что вредят своему здоровью, но не до конца осознают и не верят в это. Так устроен молодой человек: он не верит и в то, что когда-нибудь станет стариком, они думают, что вечно будут молодыми. Это связано с тем, что молодость и здоровье сопутствуют друг другу. Вы все должны понять: – время вспять не повернешь. Мы стареем неоправданно рано. Чтобы уничтожить себя, трудимся денно и нощно, завидуем успехам ближних, ненавидим друг друга, переполняемся отрицательными эмоциями. По большому счету, мы все самоубийцы. Нас можно сравнить с автомобилем: машина еще работает, но подвеска почти отваливается, корданный вал гремит,

двигатель «чихает». Все системы разлажены. Появляются у нас с вами эмоциональные, функциональные, а затем и физические нарушения, начинаются болезни. Надо помнить, что здоровье не является чем-то постоянным и неизменным и необходимо думать о том, как сохранить здоровье, трудоспособность и активность для полноценной жизни на долгие годы.

Главным признаком здоровья является высокая работоспособность и приспособляемость организма к различного рода воздействиям и изменениям внешней среды.

Всесторонне подготовленный и тренированный человек легко сохраняет ГОМЕОСТАЗИС (постоянство внутренней среды), который проявляется в поддержании постоянной температуры тела, химического состава крови, кислотно-щелочного баланса и т.д. Немаловажную роль в сохранении постоянства параметров организма могут сыграть занятия физическими упражнениями.

Снижение способности организма приспособляться к обычным условиям и раздражителям сопровождается развитием не свойственных здоровому организму функциональных и структурных изменений т.е. приводят к болезни.

Болезнь – процесс, возникающий в результате нарушения нормальных взаимосвязей как в деятельности самого организма, так и между организмом человека и внешней окружающей средой. От того насколько они сбалансированы (от динамического равновесия) зависит состояние здоровья человека.

Между здоровьем и болезнью нет четкой грани ($з \pm б$), однако существуют различные переходные формы и состояния, учитывающие индивидуальные (генетические) особенности организма, возраст, пол, уровень физического развития и другие условия. Абсолютное здоровье и абсолютная болезнь *немыслимы*. Болезнь проявляется и развивается тогда, когда уровень здоровья снижается до определенного предела (уровня).

Сейчас накануне учебного года в СМИ много разной информации о нововведениях школе, в вузах. В этом *шуме* остались в стороне «виновники торжества» – молодые люди. А в Украине сейчас 90% школьников и студентов имеют отклонения в состоянии здоровья, а 50% – неудовлетворительную физ. подготовку.

Ежегодно в мире рождаются миллионы детей с наследственными недугами, число их растет (недугов, не детей). Украина входит в восьмерку стран с низким уровнем рождаемости и ее тоже преследует этот бич. Все больше появляется на свет мутантов, имеющих изменения в организме, о которых раньше людской род не знал (инвалиды с рождения). К примеру, на Украине с 1998 г. увеличилось число инвалидов на 29 тыс. чел. Всего сейчас 150 тыс. Это дети в возрасте 7-14 лет. Основные причины инвалидности - нарушение в работе ЦНС, врожденные пороки.

Медики констатируют, что наряду с неполноценными детьми, встречаются еще вроде бы нормальные (10-2).

Военные медики вынуждены констатировать, что с каждым новым призывом в ряды вооруженных сил так называемая, широкая общественность начинает бить тревогу: дескать, из года в год снижается качество армейского пополнения, тех, кто будет защищать священные рубежи Родины.

С большим трудом удастся отобрать из массы призывников парней, чей рост, вес и прочие физические кондиции соответствовали бы требованиям службы.

Критерии отбора достаточно высоки. Это связано с тем, что за 1,5 года срочной службы очень трудно, а если говорить честно – практически невозможно сделать настоящего солдата, Хиреет не только тело, но и дух.

Кроме этого на конференции «Окружающая среда для Европы» (Дания), экология Украины признана наихудшей среди европейских государств. Уровень заболеваемости неуклонно растет. Больше всего население Украины страдает от болезней органов дыхания, ССС, ЦНС и органов чувств, эндокринной системы, обмена веществ.

Особенно в Центральных и Северо-восточных регионах. Так, например, на 1000 обследованных – 743 заболевших (Ц, регион) и 936 (СВ. регион).

По данным института психологии АН Украины более 60% детей в стране не способны сравнивать и анализировать элементарные явления, 75% имеют проблемы с памятью, 80% некоммуникабельны. В г. Киеве из 100 детей, только 10 относительно здоровы.

Ярче всего эта ситуация проявляется в медико-демографических показателях:

- рождаемость падает (соц. положение страны);
- смертность растет.

Негативные тенденции этого показателя дополняются резким повышением смертности людей преклонного возраста, а младенцев и не мудрено – столько курящих и пьющих женщин, девушек и даже девочек – продолжательниц рода человеческого. Такого генофонда как у нашей нации – нет нигде в мире.

Поневоле вспоминаешь английского психолога и антрополога Френсиса Гальтона, который еще сто лет назад предупреждал, что те, кто не думают о завтрашнем дне своего здоровья обречены на генетическую катастрофу, деградацию всего общества. У больного общества нет будущего.

Как помочь людям, страдающим наследственными заболеваниями? Чем можно успешно лечить десятки различных заболеваний, исцелять ослабленных и больных делать еще более сильными здоровых? Как остановить этот бесконечный конвейер горя? Как сохранить здоровье? Знаете ли вы средства, способные предотвращать развитие многих грозных заболеваний, делать наш организм невосприимчивым к инфекции? Какое лекарство способно влиять на ход старения организма, предупреждая развитие преждевременной старости?

Отвечая на эти вопросы необходимо сказать, что с древних времен предлагались разные рецепты продления молодости, которые по мере развития науки изменялись. Но, усилия медицинской науки всегда, в основном, были

направлены на лечение уже имеющихся недугов.

Среди сотен тысяч лекарств, составляющих арсенал современной медицины, нет ни одного, которое бы могло конкурировать с физическими упражнениями по диапазону своего воздействия и отсутствию побочного отрицательного влияния на наш организм. Для того, чтобы быть здоровым, надо не лечить самого себя, а принять меры по предупреждению заболевания.

Почему самая высокая смертность от сердечно-сосудистых заболеваний? Потому, что они напрямую связаны с деструктивными эмоциональными состояниями. Попробуйте крепко-крепко сжать кулак. Сколько времени так его продержите? Полминуты? Минуту? А мы как кулак зажимаем свои сердечно-сосудистую и нервную системы, мгновенно истощая все резервы организма. И вдруг в 30 лет – инфаркт, в 40 – тромбофлебит, закупорка вен. И не только в ногах, а и в мозге, сердце, печени, почках. А в 50 лет – инсульт и смерть.

Важную роль в профилактике заболеваний (серечно-сосудистых, опорно-двигательного аппарата, нарушение психики и др.) и вообще оздоровления людей умственного труда играет повышение их уровня физического развития, расширение и углубление знаний о человеческой природе, о сущности жизни, творческом и физическом потенциале человека, гармоничности умственного и физического развития. Особенно нужен такой «кликбес» для студенческой молодежи, т.е., той среды, которая, в основном, питает интеллектуальный потенциал нации.

Чем старше становится человек, тем больше он задумывается над своим здоровьем и начинает понимать, какое это благо быть здоровым и тем больше начинает его ценить.

Как средство оздоровления организма физические упражнения известны по меньшей мере несколько тысяч лет. В эти годы были выявлены важнейшие закономерности влияния физических упражнений на организм, обнаружена тесная связь между работой мышц и функционированием внутренних органов.

Как оказалось, надо помнить, что здоровье – это не только отсутствие болезни, но и здоровый образ жизни.

Существует ряд факторов, которые, как оказалось, определяют здоровый образ жизни:

- прежде всего, физическая культура и спорт;
- активный труд и отдых;
- рациональное питание;
- личная и общественная гигиена;
- отказ от вредных привычек (алкоголь, курение).

Данные медицинской науки и многолетний опыт человечества показывает, что физические упражнения являются могучим средством укрепления здоровья и повышения стойкости и сопротивляемости организма человека по отношению ко многим инфекционным и в особенности не инфекционным заболеваниям.

Физические упражнения отодвигают возрастные границы старения, продлевают жизнь человека (действуют по принципу аккумулятора энергии).

Идеи использования физических упражнений в интересах укрепления здоровья своими корнями уходят в глубь веков. «Ничто так не истощает и не разрушает организм человека как продолжительное физическое бездействие» (Аристотель) «Мышечное голодание» не менее опасно для человека, чем кислородное голодание или чем недостаток витаминов.

Интересно отметить, что по данным социальных опросов молодежи здоровье как ценность ставится на 10-15 место. О нем молодые вспоминают как о воздухе тогда, когда его не хватает.

Но, если воздух можно вернуть, открыв форточку, то здоровье вернуть намного сложнее.

Думается, нет необходимости объяснять, что лучше не бегать за здоровьем в 40 - 60 лет трусой, а лучше постоянно заниматься физическими упражнениями. Эти занятия должны войти в привычку, как мытье рук и лица, как чистка зубов. Если считать занятия физическими упражнениями второстепенным делом, то задачи оздоровления людей не решим.

И еще хочется отметить – движение, состязания, самоутверждение – естественная суть физической культуры и спорта. Они помогают человеку раскрыть свои внутренние резервы, природный потенциал и возможности, о которых мы даже не догадываемся.

Надо отметить, что в нашем организме восстанавливаются только имеющиеся в нем резервы. У одного их много, у другого – на пределе. Откуда они берутся? Прежде всего, как отмечалось выше, это генетика – природный потенциал, а затем физическая культура и спорт для здоровья. Мы не доживаем с вами 5, 10, а то и все 40 лет, отпущенные нам природой.

Как и любая другая отрасль общечеловеческих культур физическая культура отличается, скажем, от торговли или бизнеса тем, что ее истинная отдача (ценность) не бывает мгновенной. Вложенные в физическое воспитание средства могут возвратиться сторицей в виде незаметных глазу вещей, например, повышением работоспособности людей. Эта материя не измеряется в долларах.

1.5 Организация и руководство физическим воспитанием в вузе

Целью физического воспитания и спорта в вузах, в том числе и в нашем университете является всемерное содействие формированию здорового психологически и физически подготовленного высококвалифицированного специалиста к будущей профессиональной деятельности.

Правда, следует отметить, что в настоящее время в системе ценностей студентов физическая культура (физвоспитание) не занимает престижного места. Для большинства студентов характерно положительно-пассивное отношение к этому компоненту их культуры, что влияет на показатели их физического развития, физической подготовленности, психофизиологического состояния и умственной работоспособности.

В процессе обучения в вузе по курсу физического воспитания предусматривается решение следующих задач:

- 1) всесторонняя физическая подготовка студентов;
- 2) воспитание у студентов высоких моральных, волевых и физических качеств готовности к высокопроизводительному труду;
- 3) сохранение и укрепление здоровья студентов, содействие правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержание высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения;
- 4) профессионально - прикладная физическая подготовка студентов с учетом особенностей их будущей трудовой деятельности;
- 5) приобретение студентами необходимых знаний по основам теории, методики и организации физического воспитания и спортивной тренировки, подготовка к работе в качестве общественных инструкторов, тренеров и судей;
- 6) совершенствование спортивного мастерства студентов - спортсменов;
- 7) воспитание у студентов убежденности в необходимости регулярно заниматься физической культурой и спортом.

Процесс обучения организуется в зависимости от состояния здоровья, уровня физического развития и подготовленности студентов, их спортивной квалификации, а также с учетом условий и характера труда их предстоящей профессиональной деятельности.

Одной из главных задач высших учебных заведений является физическая подготовка студентов.

В высшем учебном заведении контроль за физическим воспитанием и спортивно-массовой работой среди студентов, возложены на ректора, и общественными организациями вуза.

Непосредственная ответственность за постановку и проведение учебно-воспитательного процесса по физическому воспитанию студентов в соответствии с учебным планом и государственной программы возложена на кафедру физического воспитания вуза. Массовая оздоровительная, физкультурная и спортивная работа проводится спортивным клубом совместно с кафедрой и общественными организациями.

Медицинское обследование и наблюдение за состоянием здоровья студентов в течение учебного года осуществляется поликлиникой или здравпунктом вуза.

1.5.1 Формы физического воспитания студентов

Физическое воспитание в вузе проводится на протяжении всего периода обучения студентов и осуществляется в многообразных формах, которые взаимосвязаны, дополняют друг друга и представляют собой единый процесс физического воспитания студентов.

- Учебные занятия являются основной формой физического воспитания в высших учебных заведениях.

Они планируются в учебных планах по всем специальностям, и их проведение обеспечивается преподавателями кафедры физического воспитания.

- Самостоятельные занятия способствуют лучшему усвоению учебного

материала, позволяют увеличить общее время занятий физическими упражнениями, ускоряют процесс физического совершенствования, являются одним из путей внедрения физической культуры и спорта в быт и отдых студентов.

В совокупности с учебными занятиями правильно организованные самостоятельные занятия обеспечивают оптимальную непрерывность и эффективность физического воспитания.

Эти занятия могут проводиться во внеучебное время по заданию преподавателей или в секциях.

- Физические упражнения в режиме дня направлены на укрепление здоровья, повышения умственной и физической работоспособности, оздоровление условий учебного труда, быта и отдыха студентов, увеличение бюджета времени на физическое воспитание.

- Массовые оздоровительные, физкультурные и спортивные мероприятия направлены на широкое привлечение студенческой молодежи к регулярным занятиям физической культурой и спортом, на укрепление здоровья, совершенствование физической и спортивной подготовленности студентов. Они организуются в свободное от учебных занятий время, в выходные и праздничные дни, в оздоровительно-спортивных лагерях, во время учебных практик, лагерных сборов, в студенческих строительных отрядах. Эти мероприятия проводятся спортивным клубом вуза на основе широкой инициативы и самостоятельности студентов, при методическом руководстве кафедры физического воспитания и активном участии профсоюзной организации вуза.

И, наконец, новая форма физвоспитания, предусмотренная «Положением о физическом воспитании студентов» - факультативные занятия по физической культуре и спорту.

Их основная цель – расширения и углубление знаний, умений и навыков обучающихся, совершенствованию важнейших двигательных качеств, выработка привычки ежедневно заниматься физическими упражнениями и спортом.

Факультативные занятия студентов – дело добровольное. Они проводятся спортивным клубом по утвержденной кафедрой физического воспитания программе. В группы по видам спорта (аэробика, бадминтон, баскетбол, бокс, каратэ-до, ритмика, настольный теннис, тяжелая атлетика, мини-футбол) принимаются все желающие, согласно заявлению о вступлении в спортивный клуб.

Факультативные группы, проводят дополнительные занятия во внеучебное время по 2 – 3 раз в неделю.

1.6 Программное построение курса физического воспитания

Содержание курса физического воспитания регламентируется программным документом – государственной учебной программой "Физическое воспитание» для вузов и «Положением о приеме Государственных тестов».

Учебный материал программы предусматривает решение задач физического воспитания студентов, направленных на формирование личности студента.

Учебная программа содержит два раздела: теоретический и практический. Содержание теоретического раздела программы предполагает освоение студентами упорядоченной системы социальных, естественнонаучных, психологических и специальных знаний по основам теории физического воспитания, а также методики физического воспитания, формирование профессионального мышления будущих специалистов, направленного на активное и широкое использование средств физического воспитания во всех сферах жизнедеятельности.

Теоретические знания сообщаются в форме лекций, систематических бесед на практических занятиях, либо путем самостоятельного изучения студентами учебной и специальной литературы.

Лекционный курс в объеме 20 часов рассчитан на весь период обучения. Практический раздел программы содержит учебный материал для всех учебных отделений и направлен на формирование у студентов единства знаний и практических умений по физическим, психомоторным, профессионально значимым качествам, которые необходимы для организации здорового образа жизни, решения конкретных задач физической подготовки студентов, возникающих в учебной профессиональной, общественной, бытовой сферах их жизнедеятельности. Материал по профессионально-прикладной физической подготовке определяется каждым вузом применительно к профилирующим специальностям.

Практический курс физического воспитания в высших учебных заведениях предусматривает:

- всестороннюю физическую подготовку студентов в объеме требований необходимых для сдачи Государственных тестов.

1.6.1 Организация и содержание учебно-воспитательного процесса в учебных отделениях

Основным принципом при определении содержания работы в разных учебных отделениях является дифференцированный подход к учебно-воспитательному процессу.

Его сущность заключается в том, что учебный материал формируется для каждого учебного отделения с учетом пола, уровня физического развития, физической и спортивно-технической подготовленности студентов.

Учебно-воспитательный процесс в отделениях проводится в соответствии с научно-методическими основами физического воспитания.

Программный материал на учебный год распределяется с учетом климатических условий и наличия учебно-спортивной базы.

Занятия организуются по циклам, каждый из которых по своему содержанию является подготовительным к следующему циклу. Для проведения

практических занятий по физическому воспитанию на каждом курсе создаются три учебных отделения. Основное (подготовительное) спортивного совершенствования и специальное (медицинское).

Каждое отделение имеет свои особенности комплектования и специфические задачи. Основой для решения этих задач служит система организационных форм и методов обучения.

Эта система объединяет традиционные методические принципы и приемы физической подготовки с новейшими методами организации передачи и усвоения материала, предусматривает четкую регламентацию соотношения объема и интенсивности физической нагрузки, последовательности обучения, чередования различных видов и форм учебной работы.

- Первым критерием распределения студентов по учебным отделениям являются результаты их медицинского обследования, которое проводится на каждом курсе в начале учебного года.

После прохождения обследования врач определяет состояние здоровья, физическое развитие каждого студента и распределяет его в одну из учебных групп: основную, (подготовительную) и, специальную (медицинскую) или спортивного совершенствования.

- Вторым критерием является уровень физической и спортивно-технической подготовленности, который определяется на первых занятиях после проверки состояния физической и спортивно-технической подготовленности по контрольным упражнениям и нормативам программы по физическому воспитанию.

В результате медицинского обследования и контрольных проверок физической и спортивно-технической подготовленности на основное (подготовительное) учебное отделение зачисляются студенты, отнесенные по состоянию здоровья, уровню физического развития и подготовленности к основной и подготовительной медицинским группам.

Распределение по учебным группам этого отделения проводится с учетом пола и уровня физической подготовленности.

Численный состав каждой учебной группы в этом отделении должен составлять 12-15 человек на одного преподавателя.

В основном (подготовительном) учебном отделении учебный процесс направлен на разностороннюю физическую подготовку студентов и на развитие у них интереса к занятиям спортом.

Студенты специальной (медицинской) группы занимаются отдельно от студентов основной группы.

В методике проведения занятий в этих группах очень важен учет принципа постепенности в повышении требований к овладению двигательными навыками и умениями, развитию физических качеств и, дозированию физических нагрузок. Содержание практических занятий в этих группах состоит из программного материала, обязательного для всех учебных отделений, профессионально-прикладной физической подготовки, а также из различных средств, направленных на овладение спортивными навыками и

привитие студентам интереса к занятиям спортом.

Теоретические занятия направлены на приобретения студентами знаний по основам теории, методики и организации физического воспитания, на формирование у студентов сознания и убежденности в необходимости регулярно заниматься физической культурой и спортом.

На специальное учебное отделение зачисляются студенты, отнесенные по данным медицинского обследования в специальную медицинскую группу.

Учебные группы этого отделения комплектуются с учетом пола, характера заболевания и функциональных возможностей организма студентов.

Численность учебной группы составляет от 8 до 15 человек на одного преподавателя.

Учебный процесс по физическому воспитанию в специальном медицинском учебном отделении преимущественно направлен на:

- * укрепление здоровья;
- * закаливание организма;
- * повышение уровня физической работоспособности;
- * возможное устранение функциональных отклонений в физическом развитии;
- * ликвидацию остаточных явлений после перенесенных заболеваний;
- * приобретение необходимых и допустимых для студентов профессионально-прикладных умений и навыков.

Занятия для студентов, зачисленных на это отделение, являются обязательными и проводятся на всем периоде обучения в вузе в объеме 4 часов в неделю.

Программа курса этого отделения включает теорию, практический программный материал, обязательный для всех учебных отделений, профессионально-прикладную физическую подготовку, а также специальные средства для устранения отклонений в состоянии здоровья и физического развития. На теоретических занятиях особое внимание уделяется вопросам врачебного контроля, самоконтроля и методики физического воспитания с учетом отклонений в состоянии здоровья студентов. Общая и профессионально-прикладная физическая подготовка проводятся с учетом функциональных возможностей студентов. Главное в этой подготовке овладение техникой прикладных упражнений, устранение функциональной недостаточности органов и систем, повышение работоспособности организма. Большое значение в учебных занятиях этого отделения имеет реализация принципов систематичности, доступности, индивидуализации, строгая дозировка нагрузки и постепенное ее повышение.

Несмотря на оздоровительно-восстановительную направленность занятий в специальном отделении, они не должны сводиться только к лечебным целям. Преподаватели должны стремиться к тому, чтобы студенты этого отделения приобрели достаточную разностороннюю и специальную физическую подготовленность, улучшили свое физическое развитие и в итоге были переведены в подготовительное учебное отделение.

Учебные группы отделения спортивного совершенствования. В них зачисляются студенты основной группы, выполнившие контрольные упражнения и нормативы, необходимые для зачисления в соответствующую группу отделения спортивного совершенствования.

Учебные группы всех учебных отделений закрепляются за преподавателями физического воспитания на весь период обучения. Если у студентов специального и подготовительного учебных отделений в процессе учебных занятий улучшились состояние здоровья, физическое развитие и подготовленность, то они на основании заключения врача и решения кафедры по окончании учебного года (или семестра) переводятся в следующую медицинскую группу или учебное отделение. Если в результате болезни или других объективных причин наблюдается ухудшение состояния здоровья, то студенты переводятся в специальную медицинскую группу в любое время учебного года.

1.6.2 Обязанности студента

Студент обязан:

- систематически посещать занятия по физическому воспитанию (теоретические и практические) в дни и часы, предусмотренные учебным расписанием;
- выполнять контрольные упражнения и нормативы, сдавать зачеты по физическому воспитанию в установленные сроки;
- повышать свою физическую подготовку, выполнять требования и нормы Государственных тестов и совершенствовать спортивное мастерство;
- соблюдать рациональный режим дня, учебы, отдыха и питания;
- проходить медицинское обследование в установленные сроки, осуществлять самоконтроль за состоянием своего здоровья и физического развития;
- регулярно самостоятельно заниматься физическими упражнениями и спортом;
- активно участвовать в массовых физкультурных и спортивных мероприятиях на курсе, факультете, в вузе и др.;
- рассматривать занятия по физическому воспитанию, включенные в учебное расписание, не как учебную нагрузку, а как средство активного отдыха.

1.6.3 Зачетные требования по физическому воспитанию

Зачетные требования студенты, занимающиеся в основной (подготовительной) группе и в специальной медицинской группе, а так же группах спортивного совершенствования сдают семестровые зачеты (один из них в учебном году является годовым, согласно «Положения о дифференцированном зачете») по трем разделам учебной программы.

Первый раздел предполагает усвоение теоретического материала по курсу «Физическое воспитание».

Второй раздел предполагает усвоение методических знаний и овладения методикой проведения самостоятельных занятий и самоконтроля.

Третий раздел предполагает практическое выполнение контрольных нормативов и Государственных тестов по физическому воспитанию.

Сроки и порядок выполнения контрольных требований и упражнений определяются учебной частью вуза совместно с кафедрой физического воспитания.

К выполнению зачетных требований допускаются студенты, регулярно посещающие учебные занятия и получившие необходимую подготовку.

Студенты, освобожденные по объективным причинам от практических занятий на длительный срок, сдают зачет только по теоретическому курсу и методическому разделу.

В конце каждого года обучения, при условии систематического посещения практических и теоретических занятий, студенты допускаются к сдаче государственных тестов при условии получения положительных оценок по теории и методике. Если по одному из разделов оценка не получена или получена отрицательная оценка дифференцируемый зачет не выставляется.

1.7 Физическая культура в жизни студентов и преподавателей вуза

Физическая культура и спорт в вузе выступает как неотъемлемая часть образа жизни студентов, сотрудников и преподавателей, является сферой удовлетворения необходимых потребностей в двигательной деятельности, позволяют наиболее полно реализовать свои физические возможности, играют одну из важнейших ролей в решении проблемы рационального использования свободного времени.

Активное занятие спортом – одна из сложившихся в коллективе университета традиций. Здесь учились выдающиеся спортсмены: А. Маначинский – чемпион СССР по плаванию и участник Олимпийских игр 1973г.; А. Аграновская – чемпион СССР по международным шашкам; чемпионы СССР по альпинизму В. Бахтигозин, В. Халик, А. Маскальцов; чемпионы СССР по плаванию И. Кобылин, Е. Ажгибесова; чемпион СССР по гребле В. Маценко; чемпионы Украины по легкой атлетике А. Афанасьев, В. Смирнов и другие.

Сборные команды университета неоднократно добивались побед в соревнованиях на первенство СССР и Украины:

1963г. - тяжелая атлетика – чемпионы вузов СССР (тренер В. Земляной);

1965г. - спортивная гимнастика – чемпионы вузов УССР (тренер Ю. Райзер);

1966г. - футбол – чемпионы вузов СССР (тренер А. Браховецкий);

1966г. - ручной мяч (женщины) – чемпионы вузов УССР (тренер Е. Файбусович);

1967г. - ручной мяч (мужчины) – призеры чемпионата вузов УССР

(тренер Е. Кузьменок);

1983г. - баскетбол (женщины) – призеры чемпионата вузов УССР (тренер м/с Е. Бороховский);

1988г. - волейбол (мужчины) – чемпионы вузов УССР и IV место на первенстве СССР среди СК вузов (тренер С. Танянский).

В настоящее время ведущими командами университета, отстаивающими звание сильнейших на Украине, являются мужская команда по волейболу (тренер И. Блинкин) и мужская команды по баскетболу (тренер Е. Бороховский), команда по каратэ-до (тренер А. Литвиненко), команда по тяжелой атлетике (заслуженный тренер Украины м/с Лозовой А.).

Успешно выступают сборные команды университета в соревнованиях на первенство вузов г. Харькова по каратэ, боксу, тяжелой атлетике, ритмической гимнастике, неоднократно занимая призовые места в общекомандном зачете.

При кафедре физического воспитания работают 28-секций по различным видам спорта. Занимающиеся в них студенты-спортсмены выступают в соревнованиях различного ранга, защищая спортивную честь университета.

В университете многие ученые и преподаватели умело сочетали и сочетают спорт с научно-педагогической деятельностью: ректор университета, проф., м/с М.Ф.Бондаренко, проректор университета проф. В.В. Семенец, проф. А.А.Тевяшов, О.Г.Руденко, Э.А.Дедиков, доц. В.Дубров, В.Горбачов, В.Коталевский, С.Слободской, А.Мельников, В.Борисенко, канд. техн. наук С.Чайников, А.Григорьев, начальник ВЦ В.Лысакевич, доцент, м/с Ловицкий В.А. стал чемпионом американских университетов по фехтованию. Большинство из перечисленных преподавателей и сотрудников являются выпускниками университета. Многие другие сотрудники и преподаватели университета также активно занимаются физической культурой и спортом в группах по интересам и самостоятельно.

Одной из причин такой важной роли спорта и физической культуры в жизни коллектива университета является наличие собственной педагогической школы физкультурного образования, многолетняя работа преданных спорту тренеров и преподавателей кафедры физического воспитания. В настоящее время учебный процесс в вузе осуществляют 30 преподавателей кафедры физического воспитания. На кафедре очень продуктивно проводят учебную, спортивную и научную работу 2 профессора, 7 доцентов, 15 старших преподавателей, 6 преподавателей, 15 тренеров являются мастерами спорта СССР и Украины (из них 5 – почетные мастера спорта). На кафедре подготовлены – 4 мастера спорта международного класса.

Большую помощь в организации спортивно-массовой работы, проводимой в вузе оказывают тренеры-общественники по туризму, альпинизму, общественные инструкторы клубов по спортивным интересам (восточных единоборств, атлетической гимнастики горного туризма, систем оздоровительной гимнастики и др.)

1.8 Роль спортивного клуба и общественных организаций в развитии

физической культуры и спорта в вузе

Для организации массовой физической культуры, руководства спортивными секциями, организации всевозможных оздоровительных групп, организации и проведения соревнований внутри университета и направления сборных команд университета на соревнования различных рангов при вузе созданы спортивные клуб «Радиотехник», который, являясь основным звеном спортивной работы, тесно взаимодействуют с кафедрой физического воспитания.

Деятельность клубов осуществляется на основании Устава СК. Спортклуб активно участвует в общественно-политической жизни вуза.

Цель деятельности спортивного клуба в вузе:

- вовлечение студентов, аспирантов, преподавателей и сотрудников вуза и членов их семей в систематические занятия физическими упражнениями и спортом;

- воспитание физических и морально-волевых качеств, укрепление здоровья, снижение уровня заболеваемости;

- взаимодействие с ректоратом, деканами факультетов по вопросам физического воспитания;

- организация массовых факультативно-спортивных мероприятий в вузе;

- создание спортивных секций и команд по видам спорта;

- пропаганда физической культуры и спорта, здорового образа жизни;

- ведет подготовку студентов к сдаче Государственных тестов и спортивных разрядов, Главная задача СК:

- создание благоприятных условий (возможностей) для удовлетворения многообразных интересов студентов в области физической культуры и спорта.

В тесной взаимосвязи со спортивным клубом и кафедрой физического воспитания работает профком, который оказывает большую поддержку студентам и сотрудникам университета в проведении оздоровительной работы, приобретения спортивного инвентаря, выделении денежных дотаций на питание и оздоровление.

Как видно из вышесказанного, в вузе годами создавались, и постоянно поддерживается атмосфера уважения к студентам и сотрудникам, занимающимся физической культурой и спортом.

Международные спортивные связи (МСС) – одна из форм культурного сотрудничества народов, имеющая большое общественно-политическое значение. В ходе своего развития эти связи претерпевали организационные и структурные изменения, менялись их идеологические принципы. В настоящее время, благодаря деятельности международной общественности, международные спортивные связи играют значительную роль в укреплении дружбы и взаимопонимания между народами.

МСС развиваются в двух основных направлениях:

- международное спортивное движение (МСД);

- межгосударственных спортивных отношений (МСО).

МСД – это межгосударственное объединение спортсменов различных стран при помощи Национальных спортивных организаций (комитетов) - НОК и международных спортивных объединений в целях развития спорта, выявление чемпионов континента, мира, олимпийских игр.

МСО – это двусторонние (реже групповые) отношения между странами в области спорта.

В основе международного спортивного движения лежат идейно-организационные принципы:

1 – товарищеское взаимодействие спортивных объединений по усилению самого движения как фактора укрепления всеобщего мира.

2 – равенство всех людей вне зависимости от политических убеждений, религиозных взглядов, цвета кожи.

3 – невмешательство во внутренние дела национальных организаций.

4 – полное равенство Национальных Олимпийских комитетов.

5 – уважение национального престижа.

Самые авторитетные и представительные международные спортивные соревнования -Олимпийские игры (зимние и летние).

Они берут (начинают) свою историю с 776г. до н.э. Были проведены в честь заключения перемирия между Эладой и Спартой. Соревнования проводились в разных местностях в Греции - в Олимпии (Олимпийские игры) в Дельфах (Пифийские игры) ит.д.

Древние Олимпийские игры проводились до 394г. до н.э. всего их проведено было 293.

Игры устраивались в Олимпии на берегу реки Алфей.

Участвовать в Олимпийских играх могли только свободнорожденные греки. Рабы и женщины, а также варвары (иностранцы) к участию в соревнованиях не допускались. Имя победителей выбивалось на мраморной колонне. Первый победитель Корэб из Элады – повар.

Летние Олимпийские игры современности возникли в конце XIXв. В 1894г. спустя 1500 лет после запрета по предложению француза Пьера де Кубертена (1863 - 1937гг.), который создал Международный спортивный конгресс, был создан Международный Олимпийский Комитет, президентом которого был Кубертен (1895 - 1925год). На конгрессе был утвержден текст клятвы Олимпийской хартии- Девиз Олимпийских игр «Быстрее, выше, сильнее». Эмблема игр 5 сплетенных колец - единение континентов.

В 1914г. в Париже в честь двадцатилетия игр был поднят впервые флаг Олимпиады.

На первых играх было 13 стран, которые состязались в 9 видах спорта. На вторых – уже 20 стран и 18 видов спорта.

Спортсмены России впервые приняли участие в играх (IV) в г. Лондоне в 1908г. Всего в делегации было 5 человек. Трое завоевали медали. Панин – золото, фигурное катание, борцы Орлов, Петров – серебряные.

Советские спортсмены впервые приняли участие в играх в 1952г.

В 1980г. это выдающееся событие в спортивном мире состоялось в г. Москве.

В 1994г. сборная Украины впервые выступила своей командой в Лилехаммере, а Оксана Баюл стала Олимпийской чемпионкой.

1.9 Физическое воспитание и здоровье

Разнообразные физические упражнения необходимы для нормального роста развития, жизнедеятельности человеческого организма. Особенно благотворно они влияют на развитие молодого организма.

Систематические занятия физическими упражнениями и спортом на учебных занятиях по физическому воспитанию и самостоятельно в режиме трудового дня развивают физические (двигательные) качества: силу, быстроту, ловкость и выносливость.

Регулярные тренировки укрепляют мышцы тела и мышцы внутренних органов человека, в том числе сердечную мышцу, которая утолщается, становится сильной. При этом сердечная мышца тренированного сердца с каждым ударом посылает в кровеносные сосуды значительно больше крови, чем сердце тех людей, которые не занимаются физическими упражнениями, либо занимаются нерегулярно. Сердце тренированного человека при каждом сокращении перекачивает, примерно, в 1,5-2 раза больше крови, чем сердце незанимающегося спортом.

Известно, что кровь, омывая ткани всего тела, снабжает их кислородом. Тренированное сердце в промежутке между двумя сокращениями, дольше отдыхает, т.е. работает более экономно, меньше устает, становится более выносливым. Чем лучше тренировано сердце, тем реже пульс. У знаменитых братьев Знаменских пульс был равен 40-45 ударов в минуту.

Тренированное сердце хорошо справляется с тяжелой длительной физической нагрузкой, при этом количество крови, перерабатываемое сердцем в минуту, может увеличиться в 10 раз.

Сердце человека, ведущего неподвижный или малоподвижный образ жизни, плохо снабжает кровью периферические органы и ткани, особенно ткани конечностей. Не получая кислород, мышцы не могут выполнять длительную физическую работу, в том числе и умственную.

Важно помнить, что кровь поступает только к интенсивно работающим органам, мышцам и тканям. Под воздействием физической нагрузки улучшается кровоснабжение тканей, мышц и органов человеческого организма, т.к. при этом функционирует значительно большее количество капилляров, чем у нетренированных людей, у которых значительная часть капилляров находится в сжатом состоянии, не пропуская кровь. Поэтому, при длительном сидении за столом кровь застаивается в венах нижних конечностей, нарушается кровоток по сосудам, ткани плохо снабжаются кислородом, а продукты распада недостаточно активно удаляются, нарушается жизнедеятельность организма.

Кроме того, кровоснабжение одних органов происходит за счет уменьшения количества крови в других. Именно поэтому, например, нельзя купаться сразу после еды (обеда, завтрака). Обильное наполнение кровью сосудов желудка и работающих конечностей в воде вызывает уменьшение кровоснабжения сосудов головного мозга, что может привести к потере сознания в воде, со всеми вытекающими отсюда последствиями.

Отметим, что количество действующих кровеносных капилляров в работающей мышце в 40-100 раз больше, чем у мышцы, находящейся в покое, что приводит к возрастанию объема кровеносной сети, примерно, в 200 раз.

У человека, не занимающегося спортом или физическим трудом, объем грудной клетки, примерно, в 1,5-2 раза меньше. Занятия спортом развивают, укрепляют легкие, увеличивая их объем, который может увеличиваться до 7000-7500 см. куб. (емкость легких), что значительно лучше обеспечивает ткани, мышцы мозг кислородом, повышая работоспособность. У спортсменов уменьшается и частота дыхания. У обычных людей она равна 16-22 вдоха и выдоха в минуту. Тренированные спортсмены отличаются более редким дыханием - 12-14 (иногда и меньше).

При нормальном физическом развитии объем грудной клетки в покое должен быть не более, чем на 5 см, меньше полуроста человека. Так, при росте 160 см. объем грудной клетки должен быть 75 см. (160:2-5).

Ритм дыхания должен соответствовать ритму движения. Чтобы восстановить сбившееся дыхание при выполнении физических упражнений, нужно сделать один-два резких выдоха.

Вдыхать воздух лучше через нос, выдыхать через рот. Исключения составляют виды спорта, в которых вдох должен быть очень коротким (плавание, спринтерский бег), когда сильный вдох выполняется ртом.

Спортсмену необходимо знать, что после больших физических нагрузок нельзя резко переходить к состоянию покоя (садиться, ложиться, принимать водные процедуры) до тех пор, пока не установится дыхание и его ритм не станет близким к нормальному. Для восстановления дыхания лучше всего сделать несколько полных выдохов, а потом медленно походить, глубоко и равномерно дыша через нос.

Физические упражнения оказывают большое влияние на развитие костно-мышечной системы человека. Регулярные занятия увеличивают объем и силу мышц, делают тело человека красивее, стройнее.

Наиболее целесообразно тренировать мышцы при оптимальных нагрузках, равных примерно 2/3 от максимальных, с помощью упражнений, выполняемых в среднем темпе.

Объем мышц увеличивается за счет утолщения мышечных волокон. Чем мышца толще, тем большую работу она может выполнить.

Недостаток движений приводит к ослаблению и дряблости мышечной ткани, уменьшению объема мышц.

Большое значение имеет сила нервных импульсов, идущих в ответ на раздражения ЦНС и заставляющих мышцы тренированного человека

сокращаться с большей силой. Не менее важно обладать «мышкульным чувством», т.е. научиться рационально расходовать свои силы.

До 25-27 лет в костях человека происходит постепенный процесс замены части органического вещества неорганическим.

Плохая осанка не только не эстетична. Она меняет и объем грудной клетки, жизненно выжные внутренние органы и системы, что часто приводит к тяжелым заболеваниям. Важно постоянно следить за своей осанкой. Нужно помнить, что главное условие формирования правильной и красивой осанки – наличие «мышечного корсета».

Одной из причин неправильной осанки может быть неравномерные упражнения мышц правой и левой сторон тела (толкатель ядра). Упражнения надо выполнять и правой и левой рукой.

Физические упражнения способны несколько изменять костную систему в зависимости от величины нагрузки и специфики данного вида спорта. Физические упражнения укрепляют скелет, увеличивают поперечный размер трубчатых костей. Кости становятся более массивными, менее хрупкими (меньше травм). Это может произойти через 2 года занятий. Следует отметить, что под влиянием регулярных занятий спортом быстро растут суставные хрящи, а это приводит к интенсивному росту костей в длину.

Физические упражнения положительно влияют на пищеварительную систему, усиливают перистальтику желудка, кишок и увеличивают выделение пищеварительных (желудочного) соков, укрепляют мускулатуру брюшного пресса, которая влияет на правильную работу органов пищеварения.

Итог: физические упражнения положительно влияют на работу всех органов и систем человеческого организма, предотвращая многие заболевания и травмы детских лет до преклонного возраста.

Физические упражнения – прекрасное средство отдыха. После их выполнения наступает ощущение бодрости, легкости, уверенности в своих силах. Они способствуют формированию волевых качеств: настойчивость, упорство, воля к победе.

Организованные занятия должны быть регулярными - (2-3) раза в неделю. На свежем воздухе. Особенно полезны спортивные и подвижные игры, лыжные прогулки, бег, плавание. Занятия должны проходить до чувства усталости, которое пропадает после умывания и отдыха.

От слишком легкого по нагрузке занятия толку мало, занятия с чрезмерной нагрузкой вообще приносят вред здоровью.

Чтобы исключить возможность переутомления на занятиях следует подбирать посильные упражнения, ограничивать время игр, уменьшить количество повторений, темп движений, снижать вес снарядов, чаще менять вид деятельности.

Разучивание новых упражнений или незнакомая игра утомляют быстрее, чем повторение привычных действий.

ЛЕКЦИЯ №2

ЕСТЕСТВЕННО – НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА

2.1 Организм человека как саморегулирующая система

Каждому человеку и студентам в том числе необходимо знать не только функциональные особенности своего возраста но и то, какие изменения происходят в организме человека под влиянием систематических занятий физическими упражнениями и спортом. Эти знания позволят более эффективно и самое главное сознательно использовать средства и методы физической культуры, а также планировать величину тренировочных нагрузок в соответствии с возможностями собственного организма.

Медицинская наука при рассмотрении организма человека воспринимает его, прежде всего, как многоструктурную, многогранную микровселенную.

Медицинская наука при рассмотрении организма человека и его систем исходит из принципа целостности человеческого организма, обладающего способностью к самовоспроизведению, саморазвитию и самоуправлению. Организм человека – очень мудрая саморегулируемая система.

Целостность организма обусловлена структурой и функциональной связью всех его систем, состоящих из высокоспециализированных дифференцированных клеток, объединенных в структурные комплексы, обеспечивающие морфологическую основу для наиболее общих проявлений жизнедеятельности организма. Ведь в создании каждой клеточки, нашего тела, т.е. в молекуле ДНК, закодирована программа нормальной жизнедеятельности и функционирования всего человеческого организма. Поэтому, в первую очередь, необходимо создать благоприятные условия для самовосстановления организма.

Физиологическая регуляция процессов, протекающих в организме, весьма совершенная и позволяет ему постоянно приспосабливаться к изменяющимся воздействиям внешней окружающей среды.

Все органы и системы человеческого организма находятся в постоянном взаимодействии и являются, как мы отметили выше, саморегулирующей системой, в основе которой лежат функции нервной и эндокринной систем организма.

Взаимосвязанная и согласованная работа всех органов и физиологических систем организма обеспечивается нервными и гуморальными (жидкостными) механизмами. При этом ведущую роль играет центральная нервная система (ЦНС), которая способна воспринимать воздействия внешней среды и отвечать на него адекватно, включая взаимодействие психики человека, его

двигательных функций, в зависимости от условий внешней окружающей среды.

Отличительной особенностью человека является способность сознательно, созидательно и активно изменять как внешние природные, так и социально-бытовые условия своего существования с целью укрепления здоровья, повышения умственной и физической работоспособности.

Без знания строения человеческого тела, функциональных закономерностей деятельности человеческого организма в целом и отдельных его органов и систем, процессов жизнедеятельности, протекающих в условиях воздействия на организм человека естественных факторов природы, невозможно правильно организовать процесс физического воспитания.

В основе физиологии физических упражнений и спорта, учебно-тренировочного процесса по физическому воспитанию лежат естественные науки. В первую очередь, это анатомия и физиология. Обе науки практически неотделимы друг от друга и рассматриваются всегда вместе.

АНАТОМИЯ – наука, изучающая внешнюю форму и внутреннюю структуру иначе говоря морфологию человеческого организма. Она дает представление о строении и взаимном расположении различных частей организма, отдельных органов и тканей, выполняющих какую-либо функцию в процессе развития человека при их взаимодействии.

ФИЗИОЛОГИЯ – наука, изучающая закономерности функционирования как целостного организма человека, так и его отдельных систем, органов, тканей, клеток, а так же о том, как интегрируются их функции с тем, чтобы регулировать среду организма.

Поскольку физиология характеризует функции структур нецелесообразно начинать изучение организма, не имея представление об анатомии.

Тело человека - удивительный механизм! В нём происходит бесконечное множество отлично скоординированных явлений, которые обеспечивают непрерывное осуществление сложных функций, таких, как зрение, слух, дыхание, обработка получаемой информации (мышление) без нашего сознательного усилия.

В течении столетий ученые изучали, как работает организм человека, как изменяются функции органов и их физиология, особенно при физических нагрузках.

Было установлено, что функционально все органы и системы организма человека находятся в тесной взаимосвязи и что активизация работы одного органа обязательно влечет за собой активизацию деятельности других органов.

Было установлено, что функциональной единицей организма является клетка – элементарная живая система, обеспечивающая структурное и функциональное единство тканей, размножение, рост и передачу наследственных свойств организма, состоящая из ядерного аппарата и внутриклеточного вещества - цитоплазмы, обладающей способностью к обмену с окружающей средой. Благодаря клеточной структуре организма возможно самовосстановление отдельных частей органов и тканей организма. У взрослого человека число клеток в организме достигает порядка 100

триллионов. Ядерный аппарат включает в себя:

- Ядро – важнейшая структура клетки, которая выполняет генетическую и метаболическую функции.

- Ядерная оболочка, которая отделяет содержимое ядра от цитоплазмы.

Система клеток и неклеточных структур, объединенных общей физиологической функцией, строением и происхождением, которая составляет морфологическую основу обеспечения жизнедеятельности организма называется тканью.

Учитывая механизм обмена и связи клеток с окружающей средой, хранения и передачи генетической информации, обеспечение энергией, различают четыре основных типа тканей: *эпителиальную, соединительную, мышечную и нервную*. Эпителиальные клетки (ткань) образуют наружный покров тела – кожу, кроме того эта ткань покрывает слизистую оболочку внутренних органов. Поверхностный эпителий (кожа) защищает организм от влияния внешней среды. Эпителиальной ткани свойственна в высокой степени регенерация, т.е. восстановление. Что касается соединительной ткани, то различают собственно соединительную ткань, хрящевую и костную ткани. Все они имеют довольно сложную структуру.

Наружный покров (эпителиальная ткань) – кожа – сложный орган, участвующий в терморегуляции организма, обменных процессах, сосудистых реакциях. Кожа является огромным рецепторным (чувствительным) полем, осуществляющим связь с окружающей средой, а также выполняющим дыхательную, выделительную и другие функции.

Поверхность кожи зависит от роста, пола, возраста и равна 1,5-2 м².

Кожа состоит из двух слоев – поверхностного (эпидермиса) и глубокого (собственно кожа). Толщина эпидермиса на различных участках не одинакова, она изменяется от 0,8 до 4 мм. Поверхностный слой кожи (эпидермис) не содержит сосудов.

Собственно кожа состоит из волокнистой соединительной ткани, а также из волокон неисчерченной мышечной ткани. Толщина слоя колеблется от 0,5 до 5,0 мм. Около 95 % поверхностного слоя кожи покрыты волосным покровом (волосами). В глубоком слое кожи содержится хорошо развитая сосудистая сеть, по которой протекает около 1/3 объема крови организма.

В коже свыше 2 млн. потовых желез, выделяющих на поверхность слоя в сутки от 600 до 800 и более грамм пота, который на 98-99 % состоит из воды. Число сальных желез порядка 250000, из которых около 25000 на поверхность эпидермиса выделяют жир (сало), около 20 г жира (сала) в сутки.

Глубокий (нижний) слой кожи переходит в подкожную основу. Подкожная основа в различных местах тела неодинакова. Наибольшие отложения особенно жировые, наблюдаются в передней стенке живота, в районе грудных желез и на бедрах. Почему так легко откладывается жир на животе, особенно у женщин? Потому, что там много так называемых альфа - клеток легко заполняющихся жиром, которые не так легко расстаются с ним. При избыточном поступлении калорий, первым свою порцию жира получает

живот. В этом виновата соединительная ткань, способная растягиваться, и недостаточная физическая нагрузка на мышцы живота. Даже снижение калорийности пищи, диета, голодание не могут остановить этот процесс.

Кстати, чувство щемящего голода при голодании запускает организм на ... накопление жира. Потому, что при этом в крови уменьшается содержание глюкозы, при которой появляется дефицит инсулина, что в свою очередь приводит к неполному сгоранию жира в клетках.

Следует отметить, что накопление жира в области живота хуже чем жир на бедрах. Дело в том, что жир на животе обволакивает внутренние органы и легко попадает в кровь, повышая уровень холестерина.

Что касается молочных желез – это то, что мы называем грудью – это единственное место на теле, не имеющее мышц, окруженное жировой тканью, от количества которой зависит объем груди. Это наиболее нежная и уязвимая часть кожи. Кожа здесь тонкая, и стареет еще раньше чем кожа на лице и руках.

Вредные факторы, влияющие на эластичность и упругость груди:

1) ежедневное ношение бюстгалтера:

тесен – затрудняется кровообращение, нарушается обмен веществ

велик – образуются трудноустраняемые растяжки

2) загар, особенно чрезмерный;

3) горячая вода.

При усиленной мышечной работе (физических нагрузках) подкожная основа значительно истощается.

Следует отметить, что с годами кожа теряет свою свежесть и красоту. Появляются морщины. Это закономерный результат старения кожи, избежать которого не возможно. Но у одних это происходит уже в 25 лет, а у других к 40-50 годам. В чем тут дело?

Первыми появляются так называемые "морщинки мимики" на лице возникают от смеха, прищуривания глаз, тогда когда люди хмурятся и гримасничают.

Происходит это за счет растяжения и ослабления эластичных волокон соединительных тканей. Избавиться от таких морщин сложно. Обычные косметические средства не помогают. Приходится прибегать к хирургическому вмешательству. Остальные морщины образуются только в результате старения кожи. Связано это с тем, что кожа, кроме эластичных волокон, имеет и коллагеновые волокна, образующие плотную сетку, которая поддерживает эластичность и упругость кожи, а также задерживает на поверхности кожи влагу. С возрастом количество коллагена уменьшается и кожа становится дряблой и морщинистой. Процесс регенерации кожи с возрастом замедляется, кожа тускнеет, становится шершавой и неровной. Этот процесс необратим. Но его можно замедлить, если вести правильный образ жизни, исключив основные причины преждевременного старения кожи:

- отсутствие физических нагрузок;
- неправильное питание;
- нерегулярный сон;

- длительные стрессы;
- вредные привычки (алкоголь, табак);
- чрезмерное ультрафиолетовое облучение (неумеренный загар).

2.2 Принципы строения и функции органов и систем человеческого организма

Выделение различных органов в организме в системы условно. Объясняется это тем, что они функционально взаимосвязаны между собой. Основные системы человеческого организма, которые мы с вами рассмотрим:

- костно-мышечная система (аппарат движения и опоры);
- система кровообращения, в том числе лимфатическая;
- система дыхания;
- нервная система;
- пищеварительная система;
- эндокринная система;
- иммунная система;
- выделительная система.

Любая двигательная, в том числе и спортивная деятельности совершается при помощи мышц за счет их сокращения. Поэтому строение и функциональные возможности мускулатуры необходимо знать всем людям, но в особенности тем, кто занимается физической культурой и спортом. На долю мышц приходится значительная часть сухой массы тела человека. У женщин на мышцы приходится от 30 до 35% общей массы тела, а у мужчин 40-50 % соответственно. Специальной силовой тренировкой можно значительно увеличить мышечную массу. Физическое бездействие наоборот, приводит к уменьшению мышечной массы и очень часто – к увеличению жировой массы.

2.2.1 Структура и функция мышечной ткани

Мышцы это мощный генератор энергии, организующий накопление энергии во всех органах и тканях человеческого организма.

Мышцы осуществляют двигательную функцию организма как в целом, так и отдельных его частей. Мышечная ткань – это группа тканей в организме, обладающих сократительными свойствами. Любое движение человека от моргания глазами до марафонского бега зависит от адекватности функционирования мышц.

Любое усилие человека, в том числе и спортсмена, осуществляется благодаря мышечному сокращению. При сокращении мышцы укорачиваются, и через свои эластичные элементы – сухожилия осуществляют движение частей тела. Они участвуют в сокращении сердца, в прохождении пищи через кишечно-желудочный тракт, в движении любой части скелета нашего тела. Всего в организме человека около 400 мышц, но только три типа мышц, которые выполняют бесконечное множество функций мышечной системы,

деятельность которых регулируется ЦНС.

Различают мышечную ткань неисчерченную (гладкую) и исчерченную (поперечно-полосатую), последняя, в свою очередь, подразделяется на сердечную и скелетную. Когда речь заходит о скелетных мышцах, то, как правило, их рассматривают как отдельную единицу. Это естественно, т.к. скелетная мышца действует как единое целое. Если рассечь скелетную мышцу, то сначала разрезается внешняя оболочка соединительной ткани (ЭПИМИЗИЙ), которая придает мышце форму. Затем соединительная оболочка, окружающая внутренний пучок волокон (ПЕРЕМИЗИЙ). Каждое мышечное волокно покрыто соединительной оболочкой, называемой – ЭНДОМИЗИЕЙ.

Гладкие мышцы входят в состав внутренних органов человека и относятся к непроизвольно сокращающимся, поскольку изменение их тонуса не контролируется нашим сознанием. Гладкие мышцы располагаются в стенках большинства кровеносных сосудов, обеспечивая их сужение и расширение, тем самым регулируя кровоток. Скорость сокращения гладкомышечной ткани (мышечное волокно) в 100 и более раз меньше, чем в скелетных мышцах. Благодаря этому они хорошо приспособлены для длительного сокращения без утомления и с незначительными энергозатратами.

Сердечная мышца находится только в сердце, составляя большую часть его структуры. Имеет некоторые общие свойства со скелетной мышцей, но не находится под нашим сознательным контролем. Сердечная мышца саморегулируется, и «настраивается» (находится под влиянием) нервной и эндокринной системами.

Всего в организме человека более 215 пар скелетных мышц. По своей структуре они достаточно сложны, т.к. состоят из множества мышечных волокон длиной 10-12 см, в отдельных случаях до 35 см, диаметр которых колеблется от 10 до 80 микрон. Состав различных мышц человека различается по количеству двигательных единиц (ДЕ). Одна ДЕ может генерировать от нескольких мышечных волокон до 500-2000.

В каждую мышцу входит нерв, распадающийся на тонкие и тончайшие ветви. Нервные окончания доходят до отдельных мышечных волокон, передавая им импульсы (возбуждение), которые заставляют их сокращаться. Мышцы на своих концах переходят в сухожилия, через которые они передают усилия на костные рычаги. Сухожилия обладают высокими упругими свойствами и высокой прочностью на растяжение. Наиболее слабыми и поэтому часто травмируемыми участками мышц являются переходы мышцы в сухожилия. Поэтому перед каждым тренировочным занятием, необходима хорошая предварительная разминка.

Мышцы в живом организме человека, образуя рабочие группы, как правило, работают скоординировано (согласовано) в пространственно-временных и динамико-временных отношениях. Такое взаимодействие называется мышечной координацией. Чем большее количество мышц или групп мышц принимает участие в движении, тем сложнее движение и тем

больше энергозатрат, и тем большую роль играет межмышечная координация для повышения эффективности движения.

Мышечное сокращение (активный процесс) носит название импульс двигательного нерва. Существуют три типа мышечных сокращений:

- концентрическое – основной тип (укорочение мышцы);
- статическое (изометрическое) – не изменяется длина мышцы;
- эксцентрическое – (процесс удлинения мышцы).

Сила сокращения мышцы зависит от площади поперечного сечения мышцы, от величины площади ее прикрепления к кости, от направления развиваемого мышцей усилия, а также от длины плеча приложения силы.

В процессе сокращения мышцы участвует одновременно лишь часть мышечных волокон, остальные в это время выполняют пассивную функцию. Поэтому мышцы могут совершать длительное время работу, однако, постепенно они теряют свою работоспособность и наступает утомление мышц.

Все мышцы пронизаны сложной системой кровеносных сосудов. Протекающая по ним кровь снабжает их питательными веществами и кислородом.

В результате регулярных занятий физическими упражнениями и тренировок в спорте объем и сила мышц значительно увеличивается, тело человека становится стройнее, красивее. Объем мышц увеличивается за счет утолщения мышечных волокон, примерно, в 1,5 – 3,0 раза. Чем мышца толще, тем большую работу она способна выполнять. При возрастании объема и силы мышцы возрастает и скорость сокращения мышцы и ее сопротивляемость неблагоприятным факторам, примерно, в 1,5 – 2,0 раза. Это приводит к возрастанию прочности сухожилий под влиянием мышечных усилий, что, в свою очередь, способствует повышению функций вегетативных систем организма, которое проявляется в росте минутного объема крови сердца в 2 – 3 раза, и объема легочной вентиляции, примерно, в 1,5 – 2,0 раза.

Наиболее целесообразно тренировать мышцы при оптимальных физических нагрузках, равных примерно, 2/3 от максимальных при выполнении физических упражнений в среднем темпе. Недостаток в движении приводит к ослаблению (атрофии) и дряблости мышечной ткани, уменьшению объема мышц. В процессе длительной тренировки при выполнении физических упражнений, важно научиться рационально расходовать свои силы, т.е. важно обладать «мышечным чувством» – «мышечным чутьем».

2.3 Опорно-двигательный аппарат (система)

Непосредственными исполнителями всех движений человека являются мышцы. Однако, только сами по себе они не могут осуществлять функцию движения человека. Механическая работа мышц осуществляется через костные

рычаги. Поэтому, рассматривая, как человек осуществляет свои движения, мы говорим об его опорно-двигательном аппарате, который включает три относительно самостоятельные системы: костную (или скелет), связочно-суставную (подвижные соединения костей) и мышечную (скелетная мускулатура).

Кости, хрящи и их соединения в совокупности образуют скелет, выполняющий жизненно важные функции: защитную, рессорную и двигательную. Кости скелета принимают участие в обмене веществ и кроветворении.

В организме взрослого человека насчитывается более 200 костей (206-209), в основу классификации которых положены форма, структура и функции костей. По форме кости делят на длинные, короткие, плоские или округлые, по структуре на трубчатые, губчатые и воздухоносные.

В процессе эволюции человека длина и толщина костей изменяется (упругость костной ткани в 20 раз превышает упругость стали). Этот эволюционный процесс обусловлен химическим составом кости, т.е. содержанием в них органических и минеральных веществ и ее механическим строением. Так основными веществами являются соли кальция и фосфора.

Особенно кальций – один из основных минералов не только в костях, но и в организме в целом, он участвует в функционировании сердечно-сосудистой системы, в процессе свертывания крови, в образовании гормонов, ферментов и белков. В сокращении и расслаблении скелетной мускулатуры и, особенно, в обеспечении прочности, упругости и эластичности костей скелета. 90% кальция содержится в костях, которые служат основным резервуаром кальция в организме человека.

Активный процесс роста костей завершается в возрасте до 15 лет для женщин и 20 лет для мужчин. Тем не менее процесс роста и регенерации костной ткани продолжается на протяжении всей жизни человека.

При недостатке содержания кальция в крови, организм заимствует его из костной ткани, что в конечном итоге делает кости пористыми и ломкими. Недостаток кальция в организме вызывает плохой сон, боли в суставах и мышцах, изменение артериального давления, утомляемость. С возрастом содержание минеральных веществ, в основном, карбоната кальция становится больше, это приводит к снижению упругости и эластичности костей, обуславливая их хрупкость (ломкость) - остеопороз.

Снаружи кость покрыта тонкой оболочкой – надкостницей, плотно соединяющейся с костной тканью. Надкостница имеет два слоя. Наружный плотный слой насыщен сосудами (кровеносными и лимфатическими) и нервами, а внутренний костеобразующий слой, содержащий особые клетки, способствуют росту кости в толщину. За счет этих клеток происходит и срастание кости при ее переломе. Надкостница покрывает кость почти на всем ее протяжении, за исключением суставных поверхностей. Рост костей в длину происходит за счет хрящевых частей, расположенных на краях.

Суставы обеспечивают подвижность сочленяющихся костей скелета.

Суставные поверхности покрыты тонким слоем хряща, что обеспечивает скольжение суставных поверхностей с малым трением. Каждый сустав полностью заключен в суставную сумку. Стенки этой сумки выделяют суставную жидкость – синовию, – которая выполняет роль смазки. Связочно-капсульный аппарат и окружающие сустав мышцы укрепляют и фиксируют его.

Основными направлениями движения, которые обеспечивают суставы является: сгибание – разгибание, отведение – приведение, вращение и круговые движения.

Скелет взрослого человека весит около 9 кг и делится на скелет головы, туловища и конечностей. Структура скелета сложная и состоит из 86 парных и 34 непарных костей. Ограничимся кратким ознакомлением с ними.

Скелет головы называется черепом, который имеет сложное строение. Кости черепа делятся на две группы: кости черепа и кости лица. В черепе находится мозг и некоторые сенсорные системы: зрительная, слуховая, обонятельная.

Кости лица образуют остов, на котором размещаются начальные отделы дыхательной и пищеварительной систем. Все кости черепа соединены между собой неподвижно, за исключением нижней челюсти, которая соединяется с помощью подвижных суставов.

Верхняя часть черепа образована лобной, теменной, затылочной и височной костями. Внутренняя поверхность приспособлена для размещения головного мозга и органов чувств. На лице хорошо видны носовые кости, ниже которых расположена верхняя челюсть. Форму лица определяет соотношение между скуловыми костями и длиной лица. От их соотношения оно может быть длинным, узким, коротким или широким.

При занятиях физическими упражнениями и спортом большое значение имеет наличие опорных мест черепа – контрфорсов, которые смягчают толчки и сотрясения при беге и прыжках в спортивных играх. Непосредственно, с туловищем череп соединяется с помощью двух первых шейных позвонков.

Особо следует сказать о скелете туловища, который состоит из позвоночного столба и грудной клетки. Позвоночный столб состоит из 24 отдельных позвонков (7 шейных, 12 грудных, 5 поясничных), крестца (5 сросшихся позвонков) и копчика (сросшиеся 4-5 позвонков).

Соединение позвонков осуществляется с помощью хрящевидных, упругих эластичных межпозвонковых дисков и суставных отростков. Межпозвоночные диски увеличивают подвижность позвоночника. Чем больше их толщина, тем выше гибкость. Если изгибы позвоночного столба выражены сильно (при сколиозах) подвижность грудной клетки уменьшается. Плоская или округлая спина (горбатая) свидетельствует о слабости мышц спины (обычно это у подростков и молодых людей). Коррекция осанки проводится общеразвивающими, силовыми упражнениями, упражнениями на растягивание и плавание.

Наиболее подвижными являются шейные позвонки, менее подвижные грудные. При всей своей прочности позвоночник является относительно

слабым звеном скелета.

И, наконец, в основной скелет входит грудная клетка, которая выполняет защитную функцию для внутренних органов и состоит из грудины, 12 пар ребер и их соединений. Пространство, ограниченное грудной клеткой и диафрагмой, отделяющей брюшную полость от грудной называется грудной полостью.

Ребра представляют собой плоские дугообразно-изогнутые длинные кости, которые при помощи гибких хрящевидных концов прикрепляются подвижно к грудине. Все соединения ребер очень эластичны, что имеет важное значение для обеспечения дыхания. В полости грудной клетки расположены органы кровообращения и дыхания.

В процессе эволюции человека его скелет подвергался значительным изменениям. Верхние конечности стали органами труда, нижние конечности сохранили функции опоры и движения. Кости верхних и нижних конечностей иногда носят название добавочного скелета.

Скелет верхней конечности состоит из плечевого пояса (2 лопатки, 2 ключицы). Руки в плечевом суставе имеют высокую подвижность. Так как его конгруэнтность незначительна, а капсула сустава тонкая и свободная, связок почти нет, то возможны частые вывихи и повреждения, особенно привычные.

Всего верхние конечности имеют 64 кости.

Скелет нижней конечности состоит из 2-х тазовых костей. Таз образован сращиванием трех костей – подвздошной, седалищной и лобковой.

В месте сращения всех трех тазовых костей образуется суставная впадина, в которую входит головка бедренной кости, образуя тазобедренный сустав. Всего в скелет нижней конечности входит 62 кости.

2.3.1 Влияние двигательной активности на плотность костей

Регулярные занятия физическими упражнениями и спортом способны изменить костную систему в зависимости от величины нагрузки и специфики вида спорта. Они приводят к повышению уровня минералов в кости, это приводит к утолщению коркового слоя костей, они становятся более прочными, увеличивается их поперечный размер, особенно трубчатых костей. Кости становятся более массивными, менее хрупкими (меньше травм). Быстро растут под влиянием регулярных занятий суставные хрящи, а это приводит к интенсивному росту костей в длину. Поэтому у спортсменов костная масса значительно больше, чем у людей, ведущих малоподвижный образ жизни.

При помощи регулярных занятий физическими упражнениями можно замедлить и даже остановить процесс деминерализации костной массы и в определенной степени восстановить уровень минерализации костей.

Любые физические упражнения лучше, чем никакие. Поскольку кости реагируют повышением плотности на физические нагрузки, к которым они не привыкли. Нагрузки должны быть достаточно высокими.

Физические нагрузки способствуют увеличению мышечной силы,

обеспечивающей устойчивость тела, а это снижает риск падений, а, следовательно, переломов кости. Даже при относительно коротких периодах бездеятельности кости начинают терять кальций, их плотность снижается.

Потребление кальция имеет большое значение для здоровых костей взрослого (старше 25 лет) человека.

Суточная норма потребления кальция

до 18 лет – 1500 мг

18÷50 лет - 800÷1000 мг

мужчины после 70 лет – 1200 мг

кормящие женщины – 1200 мг.

Кальций содержится в зелени, овощах, молоке, твороге, йогурте, консервированном лососе, кураге, инжире и др. продуктах. Но потребление кальция или его добавок мало эффективно без использования физических упражнений.

Неправильное построение тренировки может привести к перегрузке опорного аппарата. Однобокость в выборе физических упражнений также может вызвать деформации скелета.

Нарушения опорно-костной системы начинается обычно в возрасте 35 лет и особенно губительны для здоровья женщин, т.к. у них снижается содержание эстрогенов – гормонов, поддерживающих костную массу. От заболеваний костной системы страдают 5 млн. женщин. Число мужчин, страдающих заболеваниями костной системы в 5 раз меньше.

2.4 Функциональные особенности работы сердца

Деятельность всех систем организма человека осуществляется при взаимосвязи гуморальной (жидкостной) регуляции и нервной системы. ССС включает: сердце (насос), систему кровообращения (кровеносные сосуды, лимфатические сосуды), органы, вырабатывающие особые клетки – форменные элементы и жидкостную среду (кровь). Все они выполняют многие функции, в том числе: транспортную, защитную, выделительную, обменную и гомеостатическую.

Транспортная – осуществляет непрерывную доставку кислорода и питательных веществ ко всем органам, тканям и клеткам, перемещает гормоны из эндокринных желез к целевым рецепторам.

Выделительная (выведение) – выводит из организма диоксид углерода и конечные продукты распада при обмене веществ.

Гомеостатическая – поддерживает температуру тела и давление в организме.

В зависимости от характера и состава циркулирующей в организме жидкости в организме ССС разделяют на кровеносную и лимфатическую.

Кровь играет важную роль в регуляции нормального функционирования организма.

Кровь – ярко-красная жидкость, объём которой в организме зависит от

размеров тела, пола, степени физической подготовленности, обусловленной тренировками.

У людей со средним размером тела и средним уровнем физической подготовленности объём крови колеблется от 5 до 6 литров у мужчин и 4 - 5 литров у женщин (примерно 7 - 8 % массы тела).

Кровь – это разновидность соединительной ткани с жидким межклеточным веществом - плазмой (55 - 60 % общего объёма крови). Плазма является сложной смесью, 55% которой, состоит из белков (7-9 %), углеводов, аминокислот, жиров (3 %), солей (0,9 %), гормонов, а 40 - 45 % форменные элементы, состоящие из эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов. 99 % объёма форменных элементов – эритроциты, 1 % лейкоциты и тромбоциты. Основным элементом плазмы вода (90 - 92 %), остальное белки и минеральные вещества. Благодаря наличию белков в крови вязкость её выше воды, примерно в 6 раз. Состав крови относительно стабилен.

Эритроциты – красные кровеносные тельца, имеющие форму двояковогнутых дисков размером 7-8 микрон в диаметре, 1-2 микрона в толщину. Продолжительность жизни их 4 месяца. Самостоятельно передвигаться по организму не способны. Двигаются в потоке крови под действием сердечной мышцы.

Во время занятий физическими упражнениями эритроциты частично могут разрушаться, в связи с изменением температурного режима (повышается температура) тела.

Человеческий организм содержит около 30 триллионов эритроцитов. У взрослого мужчины в 1 мм³ крови содержится 5,4 млн. эритроцитов, а у новорожденных порядка 6-7 млн. эритроцитов.

Эритроциты в организме человека транспортируют кислород из легких ко всем тканям, растворяя его в плазме крови (в 1 л. плазмы растворяется всего 3 мл. кислорода). Состав крови зависит от содержания гемоглобина в ней (красный пигмент). У мужчин в каждых 100 мл. крови содержится в среднем 14 - 18 г. гемоглобина, у женщин 12 - 16 г. Каждый эритроцит содержит около 250 млн. молекул гемоглобина, каждая из которых может связать 4 молекулы кислорода. Таким образом эритроцит способен связать около миллиарда молекул кислорода. Эритроциты образуются в клетках красного костного мозга. При низком содержании гемоглобина, снижается кислородно-транспортная способность ССС.

Насыщение гемоглобина кислородом (до 98 %) снижается при снижении давления P_{CO_2} , уменьшении артериального давления (рН), или при повышении температуры тела.

Интенсивность доставки кислорода в сосудистую систему зависит от трех факторов:

- содержание (наличие) кислорода в крови;
- величины кровотока;
- локальных усилий мышц (мышечных усилий).

При выполнении физических упражнений каждая из трёх составляющих претерпевает изменение. А именно, кровопоток усиливается, возрастает локальное мышечное усилие, что повышает кислотность в следствии образования лактата. В результате усиленного метаболизма (обмена веществ) повышается температура мышц и концентрация углекислого газа (диоксид углерода).

Лейкоциты – белые кровеносные тельца (клетки). Они далеко не так многочисленны, как эритроциты. В 1 мм³ крови взрослого человека содержится около 6-8 тысяч белых кровеносных клеток (шариков) 5,4 млн – эритроцитов.

Основная функция лейкоцитов – защита организма от чужеродных возбудителей болезней. Особенностью лейкоцитов является способность их проникать к местам скопления микробов, проникая из капилляров в межклеточное пространство, где они выполняют свои защитные функции. Продолжительность жизни их 2-4 дня. Одни из них погибают под действием бактерий, другие – проходят через эпителий пищеварительного тракта и удаляются из организма. Их число все время пополняется за счет вновь образующихся из клеток костного мозга, селезенки и лимфатических узлов.

Большое значение для сохранения здоровья человека имеют тромбоциты – кровяные диски, которые способствуют коагуляции (свертыванию) крови. Кровь свертывается вследствие разрушения тромбоцитов и превращения растворимого белка плазмы (фибриногена) в нерастворимый фибрин. Волокна белка вместе с кровяными клетками формируют сгустки, закупоривающие просветы кровеносных сосудов, за счет образующихся на поверхности ран корочек; это задерживает и прекращает кровотечение.

Под влиянием систематических занятий физической культурой и тренировок в спорте увеличивается число эритроцитов и повышается содержание гемоглобина в крови. Количество лейкоцитов и тромбоцитов при этом изменяются незначительно.

Исходя из вышеизложенного, функции крови:

- доставлять клеткам питательные вещества и кислород; удалять из организма продукты распада при обмене веществ; переносить гормоны, выделяемые эндокринными железами;
- участвовать в регулировании содержания кислот и воды в клетках, что играет важную роль в поддержании температуры тела, охлаждая такие органы, как печень и мышцы, согревает кожу, которая теряет тепло;
- осуществлять защитные функции, за счет наличия механизма свертывания.

2.4.1 Сердце

Сердце – центральный орган системы кровообращения. Сердце представляет собой полый четырехкамерный мышечный орган, состоящий из двух предсердий (принимающие камеры), двух желудочков, выполняющих

роль насоса, расположенный в грудной полости прямо под грудиной. Сердце разделено вертикальной перегородкой на две половины – левую и правую. Сердце заключено в прочный мешок из соединительной ткани, называемой перикардом.

Толщина стенок предсердий составляет 2-3 мм, тогда как толщина правого желудочка 5-8 мм, а левого 10-15 мм. Объем сердца, которое у человека в среднем весит около 300 гр. (0,5% от массы тела), обусловлен объемом его полостей и толщиной стенок. У мужчин этот объем составляет 700 - 800 см³. У спортсменов этот показатель значительно выше (≈ 1000 см³).

2.4.2 Кровеносные сосуды. Система кровообращения

Истинный возраст человека определяется состоянием его кровеносных сосудов. Сосуды – это реки нашей жизни. Ими можно опоясать земной шар два с половиной раза. Если сосуды расширены, человеку «износа» нет, если они сужены – шансов на долголетие мало.

Существующая в человеческом организме система кровеносных сосудов состоит из: артерий, артериол, капилляров, венул и вен. Протяженность системы кровеносных сосудов около 100000 км. Артерии и вены отличаются друг от друга только направлением движения кровотока в них.

Артерии – это самые крупные и эластичные сосуды с хорошо развитой мышечной оболочкой, по которым кровь движется от сердца к артериолам, а оттуда в капилляры, самые мелкие сосуды, число которых составляет 240000 на 1 см², общая длина их равна 10 000 км. Толщина капилляров равна толщине одной клетки. Именно в капиллярах осуществляется газовый обмен между кровью и тканями.

Рассматривая систему кровообращения необходимо обратить внимание на следующее обстоятельство. В сосудистой системе организма человека кровь движется по замкнутой системе, в которой выделяются два круга кровообращения – большой и малый.

Как мы отметили выше, кровь по артериям движется от сердца к артериолам, а оттуда в капилляры, где происходит газообмен между кровью и тканями.

После того, как произошел газообмен между углекислым газом и кислородом, капиллярная кровь начинает движение по венам. Обогащенная кислородом и питательными веществами кровь продолжает свое движение по венам к правому предсердию сердца, по дороге собирая конечные продукты распада при обмене веществ.

В правое предсердие поступает вся дезоксигированная кровь, которая, проходя через правое атриовентрикулярное отверстие попадает в правый желудочек из которого кровь через раскрытый полулунный клапан перекачивается в легочные артерии, откуда поступает в левое и правое легкое. Таким образом правая часть сердца осуществляет легочную вентиляцию организма и представляет собой малый круг кровообращения.

Получив свежую порцию кислорода в легких кровь покидает легочные

вены (их у каждого легкого две) и возвращается по венам в левое предсердие, куда поступает вся оксигированная кровь. Из левого предсердия через раскрытый левый митральный клапан кровь поступает в левый желудочек, аорту и затем в капилляры. Таким образом, замкнулся большой круг кровообращения.

В малом круге кровообращения артериальная кровь богата углекислым газом, а венозная кислородом. В большом круге кровообращения артериальная кровь богата кислородом, а венозная – углекислым газом.

Кроме малого и большого круга кровообращения сердце, как активная сердечная мышца, обладает своей собственной системой кровеносных сосудов, необходимых для транспортировки питательных веществ и выведения продуктов метаболизма.

Артериальная кровь движется по сосудам от сердца под воздействием давления, которое носит название артериальное, оно создаётся сердечной мышцей, собирательное название которой – «миокард», в момент её сокращения.

На возвратное движение крови по венам оказывает влияние несколько факторов:

- во-первых, венозная кровь проталкивается к сердцу под действием сокращения скелетных мышц, которые как бы выталкивают кровь из вен в сторону сердца, при этом обратное движение крови исключается, т.к. клапаны, расположенные в венах, пропускают кровь только в одном направлении – к сердцу;

- во вторых, при дыхательном акте (вдохе) происходит расширение грудной клетки, в полости которой создается при этом пониженное давление. В результате происходит подсасывание венозной крови из дальних отделов организма к грудной полости;

- в третьих, в момент расслабления сокращения сердечной мышцы (диастолы) происходит расслабление предсердий, в них также возникает подсасывающий эффект, способствующий движению венозной крови к сердцу. Кровоснабжение остальных частей организма, в основном, регулируется симпатической нервной системой, т.к. мышцы стенок сосудов, входящих в большой круг кровообращения, насыщены симпатическими нервами.

Стимуляция этих нервов заставляет сокращаться мышечные ткани, сужая и расширяя сосуды, что обеспечивает адекватное артериальное давление крови.

Подводя итог, отметим:

1. Кровь к сердцу возвращается по венам со скоростью 150 мм/с, чему способствует дыхание, сокращение мышц и наличие клапанов в кровеносной системе.

2. Кровь перераспределяется по телу в зависимости от потребности отдельных тканей.

3. Внесердечный контроль за распределением крови в организме осуществляет симпатическая нервная система.

4. Имея поперечно – полосатую исчерченность сердечная мышца («миокард» – собирательное название сердечной мышцы) все же существенно отличается от скелетной мышцы.

5. Сердце и все кровеносные сосуды высланы изнутри слоем гладких, тонких уплощенных клеток – эндотелий, которые препятствуют свертыванию крови внутри кровеносной системы.

6. Скорость циркуляции крови в организме по артериям практически одинакова всегда и равна 500 мм/с.

2.4.3 Сердечный цикл

Высокая работоспособность сердца объясняется высоким уровнем обмена веществ и чередованием циклов работы и отдыха каждого из отделов сердца. За сутки сердце перекачивает 5 – 7 тыс. литров крови.

Сердечный цикл с механической точки зрения включает расслабление (диастолу) и сокращение (систолю) всех четырех камер сердца. Во время диастолы камеры наполняются кровью. Во время систолы камеры сокращаются и выбрасывают свое содержимое. Весь сердечный цикл при средней частоте сердечных сокращений (ЧСС) = 74 удара в мин. длится 0,81 с. Длительность фазы диастолы составляет 0,5 с. (62% всего цикла), систолы - 0,31 с. (38 % всего цикла). С увеличением ЧСС временные интервалы пропорционально сокращаются. Один сердечный цикл представляет собой интервал времени между двумя систолами.

2.4.4 Аритмия сердца

Время от времени возникают нарушения нормальной работы сердца, расстройство ритма сердечных сокращений – аритмия. Степень серьезности таких расстройств не одинакова.

Так замедление ЧСС (ниже 60 уд/мин) приводит к брадикардии, а увеличение ЧСС (в покое более 100 уд/мин) к тахикардии. При этом нарушается сердечный ритм, хотя сердце может работать нормально. Симптомы обоих видов аритмии усталость, головокружение, потеря сознания.

Хуже когда имеет место желудочковая аритмия. Она приводит к мерцанию желудочков - они не перекачивают кровь. Это причина большинства летальных исходов.

Волну колебаний, распространяющуюся по эластичным стенкам артерий, в результате гидродинамического удара порции крови, выбрасываемой в аорту при сокращении левого желудочка, называют частотой сердечных сокращений (ЧСС).

ЧСС взрослого мужчины в покое составляет 60-70 ударов в минуту, у женщин на 6-8 ударов больше, чем у мужчин. У спортсменов ЧСС в покое может достигать 35-40 уд/мин. Под воздействием физической нагрузки величина и сила сердечных сокращений увеличивается и при предельных соревновательных нагрузках нередко достигает величины 200 уд/мин.

Количество крови, выталкиваемое левым желудочком сердца (миокардом) в аорту при одном сокращении называется систолическим (ударным) объемом крови. В состоянии покоя этот объем составляет 60-80 мл.

При физической нагрузке ударный объем увеличивается до 100 - 150 мл, у спортсменов до 180-200 мл.

Количество крови, выбрасываемое сердцем в покое за минуту называют минутным объемом крови. Минутный объем крови взрослого нетренированного человека равен 5-6 литров. При занятии физическими упражнениями минутный объем крови достигает 40л.

Абсолютные значения величин ударного и минутного объема крови при физических нагрузках зависят от возраста, пола и физической подготовленности.

Величина сопротивления кровотоку в кровеносных сосудах, при каждом сокращении сердечной мышцы называется давлением крови, которое зависит от эластичности стенок сосуда. Давление, возникающее в артериях в момент сердечного сокращения (выброса крови) носит название систолического (или максимального) давления. Измеряется в плечевой артерии и составляет у молодых людей в среднем 115-125 мм рт. ст.

Давление, возникающее в артериях в момент расслабления сердечной мышцы диастолы (минимальное или давление между сокращениями) составляет 60-80 мм рт. ст.

Разница между максимальным и минимальным давлением называется пульсовым давлением. Оно составляет у здорового человека 30 - 50 мм рт. ст.

Чем выше давление крови, тем большее усилие должна прилагать сердечная мышца, чтобы вытолкнуть порцию крови в артериальные стволы, выходящие из сердца.

В течение суток давление может изменяться. При выполнении физической и умственной работы оно повышается, во время сна или отдыха – понижается. Стрессовые ситуации приводят к значительному повышению давления. В принципе же, чем ниже давление крови в организме, тем лучше здоровье человека. Стандартно «здоровым» давлением считают 140/90 мм. рт. ст. «Погранично» высоким 140 - 160/90 - 95 мм. рт. ст. и опасным для здоровья давление выше 160/95 мм. рт. ст.

Сильное повышение давления приводит к гипертонии, а понижение приводит к гипотонии.

Следует отметить, что если вы страдаете гипертонией и физические упражнения вам запрещены, как вроде бы не приносящие пользы, все равно не отказывайтесь от физических нагрузок ибо они защищают вас от многих других заболеваний, связанных с гипертонией.

У физически подготовленных людей (спортсменов) при физических нагрузках давление может возрастать до 240 - 250 мм рт. ст. в результате повышения сердечного выброса.

2.4.5 Адаптационные реакции ССС на физическую (тренировочную) нагрузку

Во время физической нагрузки происходят изменения в ССС, наиболее информативным параметром которой является частота сердечных сокращений.

Кроме того резко возрастает потребность в кислороде у активных мышц, ускоряется метаболические процессы, возрастает количество продуктов распада при обмене веществ, используется большее количество питательных веществ, повышается температура тела, увеличивается концентрация ионов водорода в мышцах и крови, что вызывает снижение давления крови в организме.

Увеличение ЧСС в начальный период выполнения физических нагрузок обусловлено, прежде всего, пропорциональным возрастанием интенсивности нагрузки и повышением систолического объема крови. Так происходит до начала периода крайнего утомления.

При переходе от состояния покоя (ЧСС перед выполнением физических нагрузок нельзя считать ЧСС в покое) к выполнению физической нагрузки кровь отводится от участков, где ее наличие необязательно под воздействием симпатической нервной системы и направляется на участки активно участвующие в выполнении физических упражнений.

При выполнении физических упражнений изменяется артериальное давление как систолическое, так и диастолическое, которые изменяются по-разному. Систолическое – повышается, причем, пропорционально интенсивности нагрузки. Так, например, в покое давление 120 мм рт. ст. при повышении интенсивности упражнений (нагрузки) оно возрастает до 200 мм. рт. ст. и более. Это происходит за счет увеличения систолического объема крови на 40 - 60% от максимального значения. У нетренированных людей этот объем в покое увеличивается от 50-60 мл до 100-120 мл у спортсменов от 80 - 110 мл в покое до 160 - 200 мл при максимальной нагрузке.

При увеличении физической нагрузки увеличивается масса и объем сердца, а также размер камер и мощность миокарда левого желудочка, что приводит к увеличению сердечного выброса при максимальных уровнях физической нагрузки. В покое сердечный выброс не изменяется. Активные мышцы при выполнении физических упражнений требуют большого количества кислорода. При физических нагрузках увеличивается число волокон мышц, число капилляров и, следовательно, возрастает кровоток. При этом меньше количество крови скапливается в венах и они меньше расширяются. Происходит перераспределение крови в организме.

Тренировка, направленная на развитие выносливости, улучшает кровоснабжение мышц, снижает артериальное давление в покое, снижает ЧСС. После месячной тренировки ЧСС обычно снижается на 20 - 40 ударов при субмаксимальной интенсивности физической нагрузки.

Во время физической нагрузки усиливается обмен веществ в организме, значение функции крови возрастает.

С возрастом способность ССС потреблять кислород и перемещать насыщенную кислородом кровь по всему организму, а также способность мышц эффективно утилизировать этот кислород снижаются. С практической точки зрения, способность потреблять и использовать кислород определяет способность человека выполнять физическую работу, бегать или ходить,

подниматься по ступенькам, думать и, следовательно, жить полноценной жизнью. Способность использовать кислород обычно называют «потреблением кислорода» или «аэробной производительностью». Чаще всего потребление кислорода определяют его максимальным потреблением (МПК). Это достаточно надежный показатель эффективности совместной деятельности сердца, легких, кровеносных сосудов и мышц, а так же их состояния. Известно, что в год МПК снижается на 1%, достигая пикового значения к 20 годам, а половину пикового значения достигает к 80 годам. Такое снижение аэробной производительности с возрастом во многом является не результатом старения, а следствием образа жизни, в частности, увеличение массы тела и отсутствие физических нагрузок, что снижает функциональные способности ССС.

2.4.6 Факторы здоровья сердечно-сосудистой системы и системы кровообращения

Для правильного функционирования системы кровообращения необходимо сильное сердце, сосуды, способные переносить достаточное количество крови – здоровая кровь. При отсутствии этих составляющих возникают серьезные осложнения со здоровьем. Ежегодно происходит 25% летальных исходов в результате инфарктов, вызванных уплотнением артерий. Ежегодно сердечно-сосудистые заболевания (инфаркты) уносят 25% населения или 12 млн. жизней в год. Помимо инфарктов, нарушение кровообращения может послужить причиной кровоизлияния в головной мозг, заболеваний почек, варикозного расширения вен, тромбоза и ряда других заболеваний, опасных для жизни.

Три основных фактора, затрудняющих кровообращение: повышенное кровяное давление (гипертония), повышенное содержание в крови триглицеридов и холестерина, зависящие непосредственно от питания наследственной предрасположенности и курения. Наличие всех трех факторов повышает степень риска в 6 раз и более, чем при наличии одного.

Чтобы обеспечить профилактику заболеваний, необходимо следить за питанием, избегать курения и остерегаться стрессов, регулярно заниматься физическими упражнениями.

2.5 Лимфатическая система

Лимфатическая система представляет собой самостоятельную группу сосудов, играющую роль добавочного русла для оттока тканевых жидкостей в систему кровообращения.

Лимфатическая система отличается от кровеносной тем, что ее сосуды служат только для возвращения жидкости к сердцу. В лимфосистеме нет замкнутого круга, нет артерий, есть только система капилляров, в ней отсутствует орган, проталкивающий лимфу по сосудам. Для лимфатических капилляров характерна большая извилистость с образованием "озер" и "лагун". В местах

слияния лимфатических сосудов образуются узлы, называемые – лимфатическими узлами (подколенной, локтевой областях, подмышечной областях).

Движение лимфы в лимфатической системе осуществляется в одном направлении – от тканей к сердцу в результате сокращения стенок лимфатических сосудов и пульсаций рядом лежащих артерий, а также благодаря существующей разнице давления лимфы, постепенно нарастающей при движении к сосудам грудной полости, подсасывающему действию грудной клетки, а также сокращению скелетных мышц и перистальтике внутренних органов лимфа продвигается от периферии к центру, где она впадает в вены через два крупных грудных протока.

В лимфососудах имеются клапаны, препятствующие обратному потоку лимфы. Лимфатические узлы представляют собой нечто вроде фильтров, где лимфа очищается от продуктов распада при обмене веществ и токсичных веществ при мышечном утомлении. В лимфоузлах лимфа участвует не только в кроветворении, но и в иммунологической защите. В них задерживаются и разрушаются микробы, продукты распада, активно протекает фагоцитоз. При нарушении циркуляции лимфы, её застое, возникают отёки. Тканевая жидкость и лимфа составляют около 1/4 массы тела.

Снабжение клеток тканей питательными веществами и кислородом из крови происходит через тканевую жидкость, заполняющую межклеточные пространства. Проникая в просвет лимфатических капилляров, тканевая жидкость изменяет свой химический состав, обогащается форменными элементами и таким образом превращается в лимфу. По своему качественному составу лимфа сходна с плазмой крови, которая содержит 93-96% воды и 4-7% плотных составных частей (3,5-4,5% белок, 0,7-0,8% солей, 0,4-0,9% жира и т.д.).

Самым большим разросшимся лимфатическим узлом является селезёнка. В лимфатических узлах формируются лимфоциты.

Даже беглое ознакомление с кровеносной и лимфатической системой показывает, что они взаимозависят и дополняют друг друга. Обе системы играют важную роль в организме и даже незначительный сбой в их работе, как правило негативно сказывается на работу организма в целом.

2.6 Дыхательная система

Человек не может существовать без кислорода, который необходим для образования энергии, необходимой для осуществления различных видов жизненной активности.

Дыхание – это комплекс физиологических процессов, обеспечивающих потребление кислорода и выделение диоксида углерода (углекислого газа) из живого организма.

Дыхательная и ССС образуют эффективную систему транспортирования кислорода в ткани организма и выведения из них диоксида углерода.

Система транспортирования обеспечивается четырьмя отдельными процессами:

- легочной вентиляцией (дыхание);
- диффузией (газообменом) между легкими и кровью;
- транспортировкой кислорода и диоксида углерода с кровью;
- капиллярным газообменом между капиллярной кровью и метаболически активными тканями.

Первые два процесса представляют собой внешнее дыхание, или обмен газов между легкими и атмосферной средой. Когда кровь поступает в ткани и происходит газообмен между кровью и тканями организма, то такое дыхание называется внутренним или тканевым дыханием.

Таким образом, внешнее и внутреннее дыхание связаны между собой системой кровообращения.

Легочная вентиляция, или просто дыхание, осуществляется путем перемещения воздуха в легкие и из них. Легочная вентиляция состоит из фазы вдоха и фазы выдоха. При этом используется респираторная система содержащая: нос, рот. Воздух, как правило, должен поступать в легкие через нос; рот используется только в том случае, если потребность в воздухе превышает количество, которое может попасть в легкие через нос.

Дыхательный аппарат, состоит из воздухоносных путей:

- полость носа, носоглотка, гортань, дыхательное горло, трахеи и бронхи, бронхиолы, затем воздух достигает самых маленьких респираторных единиц - альвеол. В организме 300 - 400 млн. альвеол. Суммарная поверхность которых достигает 100м².

Полость носа в области лица дополняется наружным носовым ходом, основу которого составляют хрящи, препятствующие суживанию ноздрей при вдохе и предохраняющие верхушку носа от травм. Стенки наружного носового хода устланы мерцательным эпителием, который задерживает поступающую с воздухом пыль. Внутри носового хода происходит нагревание воздуха и его увлажнение. Поэтому дыхание через нос предпочтительно, т.к. при дыхании через рот воздух сразу поступает в глотку и из нее в гортань, не очищаясь и не согреваясь.

Вдох – процесс, в котором участвует диафрагма и внешние межрёберные мышцы. При вдохе воздух попадает в легкие, каждое из которых «подвешено» с помощью плевральных полостей, содержащих тонкий слой плевральной жидкости, которая снижает трение при дыхательных движениях. Легкие работают изолированно друг от друга. Каждое легкое имеет форму конуса, вершина которого обращена к сердцу. В каждое легкое входит бронх, далее он делится на бронхиолы, образуя бронхиальное дерево. Бронхиолы заканчиваются альвеолами, которые оплетены густой сетью капилляров, по которым течет кровь.

Выдох – пассивный процесс, который включает расслабление дыхательных мышц.

При прохождении крови по легочным капиллярам и происходит газообмен, называемый диффузией. При газообмене:

- восполняются запасы кислорода для образования энергии путем

окисления;

- выводится диоксид углерода (углекислый газ) из венозной крови.

Диоксид углерода «покидает» клетки в результате диффузии (газообмена) в ответ на изменение давления между тканями и кровью в капиллярах. В результате окислительного метаболизма (обмена) давления CO_2 будет выше, чем в капиллярной крови. Поэтому, CO_2 диффундирует из мышц в кровь и транспортируется в легкие, а затем выводится из организма.

Воздух, которым мы дышим, представляет собой смесь газов. 79,04 % азота (N_2), 20,93 % кислорода (O_2) и 0,03 % углекислого газа (диоксида углерода) (CO_2). При дыхании в покое объем вдоха и выдоха равен в среднем 0,5 л (500 см^3). Этот объем воздуха называется дыхательным объемом. Если после нормального вдоха сделать максимальный выдох, то из легких выйдет еще 1,0-1,5 л (1500 см^3) воздуха. Этот объем принято называть резервным. Количество воздуха, которое можно вдохнуть сверх дыхательного объема называют дополнительным объемом. Сумма трех объемов – дыхательного, дополнительного и резервного составляет жизненную емкость легких (ЖЕЛ), которая в значительной степени зависит от возраста, пола, роста, окружности грудной клетки, физического развития. У мужчин ЖЕЛ колеблется в пределах $3200\text{-}5500 \text{ см}^3$, у женщин $2500\text{-}3500 \text{ см}^3$. У спортсменов ЖЕЛ значительно выше $6000\text{-}6500 \text{ см}^3$.

Более полной характеристикой дыхательной системы является так называемый жизненный показатель, являющийся результатом деления ЖЕЛ на массу тела. В среднем для молодого человека жизненный показатель составляет $50\text{-}60 \text{ см}^3/\text{кг}$.

2.6.1 Адаптационные реакции дыхательной системы на тренировочные нагрузки

Как бы эффективно не функционировала ССС, снабжая достаточным количеством крови ткани, без адекватного функционирования дыхательной системы, обеспечивающей потребности организма в кислороде, не может быть и речи о высоком уровне выносливости.

Функционирование дыхательной системы не ограничивает мышечную деятельность, но подобно ССС дыхательная система претерпевает изменения в следствии тренировок.

Так объем и жизненная ёмкость лёгких мало изменяются под влиянием тренировок. ЖЕЛ – лишь слегка увеличивается. Остаточный объем (резервный) – слегка уменьшается. Общая емкость легких остается неизменной.

Тренировка, как правило, ведет к снижению частоты дыхания и в покое и при стандартной субмаксимальной нагрузке. При максимальных уровнях нагрузки частота дыхания обычно повышается.

Тренировка практически не влияет на легочную вентиляцию. Два фактора, обуславливающие увеличение максимальной легочной вентиляции:

повышение дыхательного объема и возрастание частоты дыхания при максимальной нагрузке.

Тренировка не влияет на легочную диффузию - газообмен в альвеолах – в покое при нагрузке. При максимальной нагрузке легочная диффузия повышается.

Легочный кровоток возрастает, особенно в верхних участках легких, что приводит к возрастанию легочной диффузии.

Снижение кардиореспираторной выносливости с возрастом связано с ухудшением функций легких. С 30 лет происходит линейное уменьшение ЖЕЛ. Остаточный объем легких составляет 18 - 20 % общей емкости легких (в 20 лет). К 50 годам снижается до 30 %. Этому способствует курение.

2.6.2 Факторы, влияющие на дыхательную систему

В начале жизни у человека имеется пара здоровых, чистых легких. На протяжении жизни многие люди сознательно или бессознательно наносят вред легким. Трудно переоценить ущерб, наносимый человеком легким. ДС снабжает кислородом кровь, выводит газообразные отходы. Без кислорода клетки не могут функционировать. При снижении эффективности ДС замедляется скорость процессов в организме.

Основная причина поражения легких – табачный дым. Самыми опасными из 4000 веществ, входящих в состав табачного дыма, являются никотин и окись углерода.

Никотиновая зависимость превращает курение в устойчивую привычку.

Потребление никотина вызывает дополнительную секрецию гормонов адреналина, что в свою очередь повышает кровяное давление и сердцебиение.

В дыхательные пути городского жителя за сутки в среднем попадает 20 триллионов частиц чужеродных веществ (токсинов).

2.7 Нервная система, ее роль в жизнедеятельности организма, структура и функции

Мы рассмотрели, как мышцы, развивая усилия, производят натяжение кости, к которой они прикреплены, производя таким образом движение. Однако, этот процесс невозможен без участия нервной системы. Нервная система человека объединяет все системы организма в единое целое. Нервная система влияет на физиологию организма человека. Нервная система обеспечивает коммуникацию и координацию взаимодействий между всеми тканями организма и внешней окружающей средой.

Нервная система – одна из наиболее сложных систем организма человека.

Нервная система состоит из отдельных нервных клеток и их отростков называемых нейронами, отростки создают сеть, по которой создаваемые ими электрические сигналы (импульсы) передаются к различным органам и тканям. Они носят название центробежные двигательные эффекторы.

Обычный нейрон состоит из тела (сомы), дендритов и аксона. Тело содержит ядро; отходящие от тела отростки называются дендритами и аксон. Нейроны содержат множество дендритов, чувствительных элементов, которые еще носят название рецепторы. Нейроны имеют один аксон, иногда носящий название нейромедиатор. Аксоны большинства двигательных нейронов покрыты миелиновой оболочкой – жиросодержащим веществом.

Миелиновая оболочка не цельная, имеет просветы, поэтому ее проводимость не равномерна (это приводит к нарушению координации движений). Связь нейронов друг с другом осуществляется с помощью сигналов.

По топографическому принципу нервную систему делят на центральную и периферическую. К центральной нервной системе относят головной и спинной мозг. ЦНС содержит более 100 миллиардов нейронов. Головной мозг человека расположен в мозговой коробке черепа, а спинной – в канале позвоночного столба.

По функциональному принципу нервную систему делят на соматическую и вегетативную, последняя регулирует работу внутренних органов: сокращение сердца, перистальтику кишечника, секрецию желез и т.д. Соматические нервы нервируют (воздействуют) на поперечно - полосатую мышечную структуру некоторых органов таких как: язык, глотка, гортань и др.

Головной мозг состоит из 4 участков: головной мозг, промежуточный мозг, мозжечок, ствол мозга. Головной мозг состоит из левого и правого полушария, соединенных друг с другом пучками волокон, которые снаружи покрыты тремя оболочками: твердой, сосудистой, паутинной. Кора головного мозга (серое вещество) - центр сознания. В нем осуществляются мыслительные процессы, осознаются сенсорные стимулы.

Головной мозг состоит из пяти долей – четырех внешних и центральной. 1 – лобная доля – отвечает за общий интеллект и двигательный контроль; 2 – височная доля – слуховые сигналы и их интерпретация; 3 – теменная доля – общие сенсорные импульсы; 4 – затылочная, ответственная за зрительные импульсы.

Промежуточный мозг состоит в основном из таламуса и гипоталамуса. Таламус – это сенсорный интегративный центр. В него поступают все сенсорные сигналы, кроме запахов. Гипоталамус расположен над таламусом и обеспечивает поддержание гомеостаза, регулируя внутреннюю среду тела, осуществляя это через автономную нервную систему. Это и регулирование ЧСС, движения, дыхания, температуры тела, баланса жидкости, эмоции, чувство жажды.

Мозжечок находится позади ствола мозга. Поверхностный слой мозжечка образован серым веществом и осуществляет контроль, за движением.

Мозжечок активно участвует во всех процессах по выполнению быстрых и сложных движений. Он является интегративным центром. Спинной мозг – часть ствола мозга расположен внутри позвоночного канала (ствол) от затылочного отверстия до уровня 1-2 поясничных позвонков. Иногда носит название «нервный тяж». Между каждой парой смежных позвонков через

межпозвоночные отверстия выходят спинномозговые нервы, выполняющие чувствительную и двигательную функции, обеспечивая обмен информацией между головным мозгом и периферией.

Периферическая нервная система (ПНС) образована нервами, отходящими от головного и спинного мозга. Она состоит из двух отделов: сенсорного и двигательного и включает 43 пары нервов (12 черепных и 31 спинномозговых).

Сенсорный отдел ПНС передает информацию. Сенсорные (афферентные) нейроны берут начало в кровеносных и лимфатических сосудах; внутренних органах: чувств (вкуса, запаха, зрения, слуха); коже, в мышцах и в сухожилиях.

Сенсорный отдел ПНС принимает информацию от 5 видов рецепторов:

- механорецепторов (сила, давление);
- терморецепторы (перемена температуры);
- болевые рецепторы;
- фоторецепторы (зрительное восприятие);
- хеморецепторы (химический состав пищи, запах и состав крови).

Двигательный отдел ПНС переносит двигательные импульсы из ЦНС к мышцам. Автономная нервная система – часть двигательного отдела, которая обеспечивает контроль непроизвольных внутренних функций. Это (ЧСС, артериальное давление, дыхание, кровоток) и имеет два отдела: симпатический и парасимпатический. Обе нервные системы берут начало в различных участках спинного мозга. Их действия в основном антогоничны, однако всегда функционируют вместе.

Все отделы нервной системы связаны между собой и представляют единое целое. Работа нервной системы осуществляется через рефлексы, то есть ответной реакции организма на воздействие внешней среды. Путь, по которому идет возбуждение при рефлексе, называется рефлекторной дугой.

Рефлекторная деятельность составляет основу жизнедеятельности человека. Различают два вида рефлексов: безусловный (врожденный) и условный (приобретенный в процессе жизни).

Безусловные рефлексы обеспечивают первое приспособление организма к изменениям внешней и внутренней среды.

Условные рефлексы приобретаются в результате постоянного общения организма с внешней средой.

Деятельность нервной системы основана на двух взаимодействующих физиологических процессах: возбуждении и торможении.

2.8 Иммунная система. Структура и функция

Иммунитет – шестой орган чувств, распознающий вирусы и бактерии, которые не способен, идентифицировать головной мозг, и преобразует эту информацию в гормоны, которые направляются к головному мозгу для

активации иммунного процесса.

Иммунная система работает совместно с другими системами организма.

Какие это системы? Кожа, например, образует физическую преграду инородным веществам, дыхательная система, использующая эпителий, поджелудочная железа, вырабатывающая защитные ферменты и кислоты, которые попадая в желудок и кишечник, уничтожают болезнетворные микроорганизмы.

Эта система состоит из лимфатических узлов, белков крови, называемых иммуноглобулинами и особых белых кровяных телец – лейкоцитов, а также органов, вырабатывающих эти клетки, и кровеносных сосудов, по которым осуществляется их транспортировка. Лимфоузлы, которые располагаются в районе важных, можно сказать стратегических, точках лимфососудов коленного, локтевого суставов, в подмышечной впадине, в паховой области, на шее, в грудной клетке и брюшной полости, осуществляют фильтрацию и очищение крови и во время болезни служат местом сбора клеток, уничтожающих микробы.

Иммуноглобулин (антитела) играет важную роль в поддержании нормального иммунитета. Антитела связывают чужеродные белки в безвредные для организма комплексы. Подсчитано, что в организме имеется 100 миллионов различных видов антител, каждому из которых отведена особая роль. Организм постоянно оказывает сопротивление клеткам – мутантам (раковым клеткам). Эти злокачественные клетки постоянно присутствуют в организме и иммунная система, как правило, их идентифицирует и уничтожает.

2.8.1 Факторы влияющие на состояние иммунной системы

Загрязненная окружающая среда в сочетании с неправильным питанием и вредными привычками, особенно курением, а также недостаток отдыха, могут снизить сопротивляемость организма болезнетворным бактериям, вирусам и другим факторам, ведущим к заболеваниям. Самым важным фактором для поддержания нормальной деятельности системы иммунной защиты является сбалансированная диета. Следует помнить, что организм не способен справиться с вредными воздействиями при нехватке ряда минеральных веществ. Витамины А, С и Е, являющиеся антиоксидантами и защищающие клетки от разрушительного воздействия процессов, протекающих в организме и неправильного образа жизни, в сочетании с микроэлементом селеном, предотвращают вступление молекул и клеточных образований в реакцию с кислородом, которая повреждает, буквально сжигает, клетку.

2.9 Эндокринная система организма человека

В основе работы сложной саморегулирующей системы нашего организма лежат функции нервной и эндокринной систем. Человеческий организм имеет два вида желез – экзокринные железы, выделяющие особые продукты, секреты,

по выводному протоку, выводимые в венозную кровь, и эндокринные железы (железы внутренней секреции), вырабатывающие особые высокоактивные вещества, известные под названием гормоны, которые, поступая в кровь, лимфу, тканевую жидкость, под влиянием нервной системы оказывают воздействие на жизнедеятельность всего организма. К органам внутренней секреции относятся: гипофиз, шишковидное тело, щитовидная железа, паращитовидные железы, вилочковая железа (тимус), поджелудочная железа, надпочечники и половые железы (яичники и яички).

Вырабатываемые этими железами гормоны регулируют процесс роста и полового созревания организма, контролируют температуру и уровень эмоций; способствуют генерации энергии и восстановление поврежденных тканей.

Гипофиз – железа размером не более горошины, расположена на нижней поверхности мозга у основания черепа. Вырабатывает гормоны, стимулирующие деятельность щитовидной железы, надпочечников, регулирует рост организма, стимулирует деятельность молочных желез.

Избыточное содержание гормонов роста приводит к гигантизму, а недостаток – к остановке роста у детей. Гипофиз регулирует секрецию меланина, который «отвечает» за цвет кожи. Задняя доля гипофиза вырабатывает гормоны, регулирующие водный и жировой обмен. Шишковидное тело влияет на скорость полового созревания.

Щитовидная железа расположена на передней поверхности шеи, вырабатывает гормон, стимулирующий рост костей, усиливает обмен веществ в тканях, повышает возбудимость нервной ткани.

Паращитовидные железы (их четыре, небольшого размера). Прикрепленные к задней стенке щитовидной железы, регулируют обмен кальция и фосфора. Вилочковая железа является центром защитного механизма организма, большая часть ее клеток составляет лимфоциты, участвующие в обезвреживании попавших в организм ядовитых веществ. С возрастом уменьшается, поэтому люди пожилого возраста больше подвержены инфекционным заболеваниям.

Поджелудочная железа содержит клетки, вырабатывающие пищеварительные ферменты и гормоны инсулина и глюкагона. Инсулин помогает клеткам усваивать глюкозу, содержащуюся в крови, а глюкагон расщепляет жиры и белки, способствуя повышению содержания глюкозы в крови.

Надпочечники расположены на верхнем полюсе каждой почки, способствуют восстановлению организма после утомления, повышает работоспособность мышц, увеличивают стойкость организма к неблагоприятным воздействиям внешней среды.

Мозговое вещество надпочечников вырабатывает гормон – адреналин, который усиливает обмен веществ, увеличивает расщепление гликогена в печени и мышцах, активизирует деятельность сердца. Особенно секреция адреналина усиливается в стрессовых ситуациях, заставляя организм работать

на полную мощность.

Оптимальная функция желез внутренней секреции возможна в организме с богатым содержанием минералов и особенно микроэлементов.

2.10 Пищеварительная система организма человека

Процесс превращения пищи в вещества, всасывающиеся в кровь и усваиваемые организмом, называется пищеварением. В процессе пищеварения пища после физической и химической обработки преобразуется в энергию, необходимую для жизнедеятельности организма.

Желудочно-кишечный тракт представляет собой сложный химический комбинат с несколькими цехами (отделами): рот, и пищевод, желудок, 12-ти перстная кишка, тонкий кишечник, толстая кишка.

Каждый отдел обрабатывает пищу только ему присущими реактивами. Каждый отдел имеет свою химическую среду и отделен от других чувствительными клапанами – «запорной арматурой».

Уже в полости рта пища размельчается и перетирается зубами и обильно смачивается слюной, которая раздражает окончания вкусовых волокон и помогает образовать удобный для глотания комок. Слюна также очищает полость рта.

Пища, смоченная слюной, проталкивается языком в глотку. После акта глотания пищевой комок попадает в пищевод. Последовательные сокращения мышечных волокон кольцевых мышц глотки и пищевода проталкивают пищу по направлению к желудку.

Желудок представляет собой расширенный мешкообразный отдел пищеварительного канала. Стенки желудка состоят из трех слоев: наружный (соединительный), средний (мышечный) и внутренний (слизистая оболочка), в которой расположены многочисленные железы, выделяющие ферменты (пепсин) и соляную кислоту. Начальной частью которой является двенадцатиперстная кишка (длиной 20 см), в нее открываются протоки поджелудочной железы и печени. В тонкой кишке заканчивается расщепление углеводов, белков и жиров. Поджелудочная железа осуществляет внешнюю и внутреннюю секреции.

Первая из них осуществляется выделением из многочисленных долек секрета – поджелудочного сока, который поступает в двенадцатиперстную кишку, способствуя химической переработке пищи.

Вторая – внутрисекреторная функция поджелудочной железы заключается в том, что она вырабатывает инсулин, который, поступая в кровь регулирует углеводный обмен, содержание сахара в крови и окисление глюкозы в тканях. Поджелудочная железа выделяет гормоны, способствующие утилизации жиров.

Самой крупной железой (вес до 2 кг) в организме человека является печень, которая располагается в верхней части брюшной полости под диафрагмой в правом подреберье и состоит из многочисленных долек, клетки которых постоянно

синтезируют желчь, часть которой по капиллярам попадает в двенадцатиперстную кишку, а часть ее поступает в кишечник. В печени синтезируется гликоген, а также мочевины, которая через почки выводится наружу.

Процесс усвоения питательных веществ. Белки, углеводы и жиры, сложные высокомолекулярные соединения, в нашем организме расщепляются на более простые составные части. Углеводы расщепляются на простые белки – на аминокислоты, а жиры – на жирные кислоты и глицерин.

Расщепление углеводов начинается в полости рта. Амилаза слюны воздействует на сложные углеводы. Этот процесс продолжается в желудке. Расщепление белков начинается только в желудке под воздействием соляной кислоты и фермента – пепсина.

Только незначительная часть аминокислот всасывается в кровь через стенки желудка. Большая часть этого процесса происходит в тонкой кишке, где на пищевую массу действуют соки поджелудочной железы, содержащие ферменты амилаза, трипсина и липаза. Амилаза расщепляет крахмалы, трипсин – белки, а липаза – жирные кислоты и глицерин.

Помимо этих пищеварительных соков в процессе участвуют соки, выделяемые стенками кишечника. Сюда же попадает желчь, вырабатываемая печенью, избыток которой скапливается в желчном пузыре. Она способствует перевариванию жиров. Печень – это не только орган пищеварения, но и орган обмена веществ. Печень всасывает и нейтрализует токсины и вредные вещества.

Около 90% питательных веществ всасывается кровью через стенки тонкой кишки. Поэтому становится ясно, как важно иметь здоровые печень и кишечник.

Существует целый ряд вредоносных воздействий на пищеварительный тракт. Это частое наполнение желудка, нерегулярное принятие пищи, спешное ее заглатывание, стрессы, наследственность и др. С возрастом количество вырабатываемой соляной кислоты снижается (от 35 до 45 лет).

Из тонкой кишки пища направляется в толстую кишку, длиной 1,5-2 м диаметром приблизительно 5 см. Толстая кишка состоит из трех основных частей восходящей, поперечной и нисходящей. За счет перистальтики продукты распада (отходы) направляются, в прямую кишку, а затем выводятся из организма. Процесс кишечного диализа/экскреции занимает от 12 до 24 часов. Как правило, чем меньше этот период, тем лучше.

Смешение пищи бездумным искусством кулинаров мешает ее эффективному поэтапному перевариванию, срывает работу клапанов. Создается ситуация смешения химических реактивов отделов желудочно-кишечного тракта и перерождение слизистой оболочки желудка, двенадцатиперстной кишки, тонкой кишки. Непереваренная пища создает запоры в толстой кишке, заброс пищевых комков в обратном направлении. Срыв в работе клапанов и смешение пищи – главный бич здоровья человека. Под давлением смешанной пищи в 12-перстной кишке происходит инфицирование панкреатических и желчных протоков. Так возникают гастроэнтерические заболевания и многие другие болезни тоже как следствие кишечной интоксикации.

2.11 Органы выделения. Их функции

Выделительные функции осуществляются многими системами организма: желудочно-кишечным трактом, органами внешнего дыхания, почками, потовыми, сальными, слезными, молочными и другими железами, с помощью которых из организма удаляются продукты распада.

Одну из самых главных ролей в процессе выделения играют почки. Почки – это парный орган, расположенный по бокам позвоночного столба на уровне 12-го грудного и 2-го поясничного позвонков. Почки участвуют в регуляции водного и минерального обменов, обеспечивают кислотно-щелочное равновесие (баланс) в организме и образуют биологически активные вещества, например, ренин, влияющий на уровень артериального давления.

Функционирование почек обеспечивается наличием в них разветвленной кровеносной системы. Через почки в сутки протекает до 1800 литров крови. Несмотря на то, что почки составляют 0,5% всего тела, они потребляют 8-10% кислорода, поступающего в организм.

К системе потовыделения относятся потовые железы, освобождающие организм от продуктов распада, образующихся при обмене веществ, они участвуют в поддержании соматического давления в организме, поддерживают постоянную температуру тела.

При повышении температуры окружающей среды резко увеличивается потоотделение. Даже находясь в состоянии покоя при $t = 60^{\circ}\text{C}$ человек за один час с потом теряет до 2,5 литров жидкости. Пот содержит 99% воды, минеральные соли (хлористый калий, натрий) и органические вещества (мочевину – продукт белкового распада, креатинин и др.). Выделение продуктов белкового распада облегчает деятельность почек.

Из-за потери вместе с потом большого количества солей при игре в футбол, баскетбол нередко наблюдаются судороги икроножных мышц. Из-за потери хлористого натрия при работе в «горячих» цехах в течение смены (50-60ч.) рабочие пьют подсоленную воду.

2.12 Обмен веществ и энергии - основа жизнедеятельности организма человека

Единство организма человека с внешней средой проявляется прежде всего в непрекращающемся обмене веществ и энергии. Под обменом веществ (метаболизмом) принято понимать сложный постоянно протекающий, самосовершающийся и саморегулирующийся биохимический и энергетический процесс, связанный с поступлением в организм из окружающей среды различных питательных веществ, обеспечивающих постоянство химического

состава и внутренних параметров организма, его жизнедеятельность, развитие и рост, размножение, способность к движению и адаптацию к изменяющимся условиям внешней окружающей среды.

Обмен веществ – это два взаимосвязанных противоположных процессов протекающих одновременно, в результате которых происходит усвоение веществ, поступающих из окружающей среды и их биологическое превращение в потенциальную энергию (ассимиляция), а второй процесс, связанный с постоянным распадом веществ и выведением из организма продуктов распада (диссимиляция).

Эти процессы согласованы между собой и образуют целостную систему, обеспечивающую нормальную функциональную жизнедеятельность организма человека.

Процесс обмена веществ регулируется нервно-гуморальным (жидкостным) механизмом и железами внутренней секреции, усиливая или тормозя гормонообразование и поступление гормонов в кровь.

В обменных процессах участвуют белки, углеводы, жиры, вода и минеральные соли. Важная роль в этих процессах принадлежит также витаминам.

Так, например, на белковый обмен существенное влияние оказывает гормон щитовидной железы – тироксин; на углеводный обмен оказывает влияние гормон надпочечников – адреналин и гормон поджелудочной железы – инсулин; на жировой обмен влияют гормоны поджелудочной железы и щитовидной железы и др.

Общая интенсивность обменных процессов, в течение жизни меняется. Сразу после рождения человека скорость поступления в организм питательных веществ превышает скорость их распада. Это обеспечивает рост организма. К 17-19 годам различия в скорости процессов ассимиляции и диссимиляции постепенно сглаживаются, в организме к этому времени устанавливается динамическое равновесие между этими сторонами обменных процессов. С этого времени рост организма, по существу прекращается, но процесс ассимиляции все же преобладает. В возрасте от 25 до 60 лет в процессе обмена веществ наблюдается равновесие, при котором интенсивность процессов примерно равна. К старости в обменных процессах начинает преобладать диссимиляция, что приводит к снижению биосинтеза многих важнейших для жизнедеятельности организма веществ: ферментов, структурных белков, легко доступных для использования источников энергии. Происходит снижение функциональных возможностей различных тканей, дистрофия мышц и снижение их силы, ухудшается и качество нервной регуляции деятельности органов и систем организма.

Следует отметить, что на всех этапах жизни человека интенсивность обменных процессов достаточно высокая. Каждую секунду в организме разрушается огромное количество разных веществ и одновременно образуются новые вещества, необходимые организму. Так, например, в течение трех месяцев половина всех белков в организме обновляется. За пять лет учебы у

студентов, например, ткань роговицы глаза обновляется 250 раз, а слизистая оболочка желудка до 500 раз.

Физическая тренировка может обеспечить некоторое преобладание процесса ассимиляции ряда веществ в организме над процессом диссимиляцией, что приводит в конечном итоге к увеличению биосинтеза и накоплению сократительных белков, ферментов, энергетических субстратов и некоторых других веществ.

Качественно и количественно такие изменения зависят от величины и направленности физической нагрузки, методических особенностей самой тренировки и ряда других сопутствующих ей факторов.

При напряженной мышечной нагрузке резко возрастают энергозатраты организма и усиливается преобладание процесса диссимиляции. Из-за энергетического дефицита притормаживается активность процесса ассимиляции. Однако, после завершения физической работы происходит обратное переключение обмена на преимущественное обеспечение ассимиляционных процессов для восполнения истраченных энергетических субстратов, восстановления структурных белков и др. веществ, необходимых организму.

Общая интенсивность обменных процессов при этом возрастает, обеспечивая быструю обновляемость тканей, создавая предпосылки для повышенной функциональной активности. В этом заключается одна из важнейших сторон положительного влияния физических упражнений на организм человека во все периоды его жизни.

На интенсивность обменных процессов (ассимиляции и диссимиляции), кроме мышечной активности оказывают влияние и другие факторы: температура окружающей среды, температура самого организма, уровень солнечной радиации, других физических факторов и экономических условий, качественный и количественный состав пищи и многое другое.

Обмен веществ между организмом и внешней средой сопровождается обменом энергии. Человек получает энергию с потребляемой пищей и тратит энергию на работу внутренних органов и систем, на физическую и умственную работу.

При обеспечении энергетического равновесия (баланса) создаются нормальные в физиологическом отношении условия развития организма.

Энергетический баланс бывает положительным и отрицательным. Положительный энергетический баланс в значительной степени влияет на появление у человека избыточной массы тела (ожирение), при положительном энергетическом балансе развиваются и прогрессируют атеросклероз, гипертония, другие болезни.

Отрицательный энергетический баланс рассматривается как единый комплекс калорийно-белковой недостаточности, влияющей на возникновение и развитие тяжелых заболеваний таких, как элементарная дистрофия, маразм и др.

Об энергетических затратах судят по основному обмену, то есть по тому минимальному количеству энергии, которое расходуется организмом для

поддержания жизнедеятельности в состоянии мышечного покоя. В состоянии покоя затраты энергии у человека составляют почти 5,25 к Дж/мин (1,25 ккал/мин). Неизбежность таких значительных энергозатрат для поддержания жизнедеятельности человека связана с относительно низким КПД преобразования энергии в организме человека.

Энергетические затраты человека делят на: регулируемые, нерегулируемые.

Первые в зависимости от воли человека и условий трудовой деятельности (например, занятия ФК и спортом) могут увеличиваться или уменьшаться. Определяющими тут выступают объем и характер мышечной работы. Чем больше физические затраты, тем выше расход энергии:

(в покое энергозатраты 18-19 кал/кг мин, медленный бег 100-120;
настольный теннис, бадминтон 70-80, 90-110;
волейбол 50-100, футбол 120-150 (200);
баскетбол 150-170 кал/кг-мин.).

К нерегулируемым видам энергозатрат относятся:

– расход энергии на основной обмен и поддержание необходимых условий жизнеобеспечения систем кровообращения, дыхания, сердечно-сосудистой системы и др.

Энергия основного обмена является достаточно постоянной величиной и в тоже время индивидуальна для каждого человека. Суточная величина основного обмена взрослого человека среднего роста, средней массы (до 70 кг) составляет около 1700 ккал для мужчин, для женщин весом до 55 кг – 1400 ккал.

На величину основного обмена оказывает влияние состояние ЦНС и интенсивность функции эндокринной системы, пол, возраст человека. Величина основного обмена у женщин на 5-10 % ниже, чем у мужчин, у пожилых людей ниже на 10-15 %, чем у молодых, у детей выше, чем у взрослых. Прием пищи влияет на повышение расхода энергии, что в свою очередь, влияет на повышение обмена.

Для оценки энергетических затрат используются как лабораторные, так и расчетные методы. Широко используются прямой и косвенный методы калориметрии, а также метод суточного хронометража затрат энергии.

2.12.1 Классификация источников энергии в организме человека

Как положительный, так и отрицательный энергетический баланс, оказывает влияние на физическое состояние организма, а энергетические затраты организма зависят от характера и интенсивности выполняемой физической работы. В реальных условиях для того, чтобы мышцы могли длительное время поддерживать свою сократительную способность необходимо постоянное восстановление источников энергии. В качестве основных источников энергии в человеческом организме используются белки, углеводы и жиры.

Белки – это органические вещества, состоящие из аминокислот, которые являются основным «строительным» материалом для всего живого. Наши

кости, мышцы, кожа, кровь, лимфа, клетки, ткани - все содержат белок. Часть белков производится самим организмом, а часть поступает с пищей. Запасы белков необходимо пополнять ежедневно. Организму вполне достаточно 0,8 г на 1 кг веса тела. Белки незаменимое вещество для роста и развития организма. Количественная достаточность и биологическая ценность белка в пищевом рационе человека создает оптимальную среду организма, необходимую для высокой функциональной способности всех систем организма для повышения общей работоспособности и устойчивости к болезням.

Белки обеспечивают структурное построение и функции ферментов и гормонов, связанных с ростом, развитием и регенерацией клеток и тканей организма, выполняют защитные функции.

Белки участвуют в энергетическом балансе организма. Они имеют особое значение, когда пища, которую мы употребляем, содержит недостаточное количество углеводов и жиров.

Пищевые белки бывают животного и растительного происхождения. Животные белки в большом количестве содержатся в мясе, рыбе, сыре, яйцах, молоке; растительные содержатся в сое, орехах, различных крупах. В идеале мы должны потреблять растительного белка столько же, сколько животного т.е. организму необходимо равновесие аминокислот.

Белковая недостаточность приводит к ряду морфологических изменений и функциональных нарушений в большинстве систем организма. Так существенные нарушения возникают в эндокринной системе (гипофизе, надпочечниках), нарушение работы печени и др. систем.

Потребность в белке зависит от возраста, пола, характера трудовой деятельности, климатических и национальных особенностей и др.

К сожалению, большинство из нас потребляет белков больше, чем необходимо организму.

Избыток в рационе питания белков отрицательно влияет на здоровье, повышая нагрузки на печень и почки. При больших физических нагрузках суточная потребность в белках возрастает до 170 грамм.

2.12.2 Углеводы

Это вещества, молекулы которых состоят из углерода, кислорода и водорода. Углеводы основная часть пищевого рациона. За счет углеводов обеспечивается около половины суточной энергетической нормы. Они в результате обмена веществ превращаются в глюкозу – важный энергетический источник для организма, глюкоза проходит через кровь и откладывается в форме гликогена в мышцах и печени. Углеводы играют важную роль в синтезе аминокислот, глюкотеинов и др. веществ.

Уровень глюкозы в крови (то же самое, что и уровень сахара) – это процентное содержание глюкозы в общем объеме крови носит название гликемия. Нормальное он составляет 1 г на 1 л. крови. Каждый грамм углеводов обеспечивает 4 ккал. энергии. Если углеводы (хлеб, мед, сладости, крупа и т.д.)

потреблять натошак, то уровень сахара в крови сначала повысится (гипергликемия) в зависимости от типа углевода. Затем после того, как поджелудочная железа выделила инсулин, уровень сахара в крови падает, а затем возвращается к прежнему уровню.

Специалисты по питанию пришли к заключению, что углеводы надо подразделять по их так называемому гипергликемическому потенциалу, который определяется гликемическим индексом.

Гликемический индекс тем выше, чем выше гипергликемия. Чем сильнее гипергликемия определяемого вещества, тем больше гликемический индекс.

Существуют «плохие» углеводы, которые вызывают резкое повышение глюкозы в крови, что ведет к гипергликемии. В первую очередь это белый сахар, конфеты, пирожки. Иногда носят название «простые» углеводы. Они быстро усваиваются, заставляя поджелудочную железу выделять большое количество инсулина, который используется головным мозгом, почками, эритроцитами.

«Сложные» углеводы или «хорошие» расщепляются медленно, обеспечивая организм энергией длительное время. Кроме того они усваиваются частично, не вызывая значительного повышения сахара в крови. Это прежде всего фасоль, бобы, зелень, большинство фруктов и овощей.

Потребление углеводов в сутки составляет 400 - 500 г при усвояемости их от 85 до 98%. В организме углеводы накапливаются ограниченно и их запасы невелики. Углеводы тесно связаны с жировым обменом. Так при больших физических нагрузках, когда расход энергии не покрывается углеводами поступающими в организм с пищей, происходит образование углеводов (сахара) из жира организма, однако, чаще наблюдается обратное – за счет избыточного поступления в организм углеводов с пищей, образуются жиры (липиды).

2.12.3 Жиры

Жиры имеют сложные молекулы и в зависимости от происхождения делятся на две категории:

- растительные (ореховое, оливковое, маргарин и т.д.);
- животные жиры (в мясе, рыбе, масле, сыре, сливки). В зависимости от химической формулы жиры можно подразделить на группы:
 - насыщенные (жидкие, маслянистые - подсолнечник и др.);
 - полиненасыщенные (гусиный, рыбий жир и т.д.). Липиды очень важны в питании, т.к. обладают высокой энергетической ценностью и в тоже время выполняют такие функции как:
 - предохраняют организм от потери тепла;
 - предохраняют внутренние органы брюшной полости от механических повреждений;
 - покрывая поверхность кожи, предохраняют ее от высыхания и излишнего смачивания при соприкосновении с водой;
 - растворяют содержащиеся в организме витамины А, Е, Д, К, синтезируя

различные гормоны и способствуют их усвоению.

Жиры, как энергетический материал, в обычных условиях используются только сердечной мышцей, 67 % потребляемого кислорода расходуется на окисление жировых кислот тканей. Жиры – фактор сбережения белка в организме. Недостаточное поступление жира в организм может привести к нарушению ЦНС, к ослаблению иммунологических механизмов организма. Не потребление жиров может привести к заболеванию сердца. Средняя потребность взрослого человека в жирах составляет 80-100 г. в сутки, в том числе растительного масла 25-30 г.

Повышение уровня холестерина в крови, способствуя образованию холестериновых бляшек в артериях.

Следует отметить, что жировые отложения на животе у мужчин представляют более серьезную угрозу здоровью, чем аналогичное явление на бедрах у женщин, т.к. жир в области живота обволакивает внутренние органы, легко попадает в кровь, повышая уровень холестерина.

Нормирование жиров происходит, обычно, с учетом возраста, пола, характера деятельности, национальных и климатических особенностей. Так на севере жиры составляют 35-40 %, на юге 25-30 % от общего энергетического рациона.

Регулярные активные занятия физическими упражнениями и спортом, особенно циклическими видами (ходьба на лыжах, бег, плавание и др.) активизируют обмен жиров в организме, не давая возможности накапливаться излишнему количеству жировой ткани. Однако чаще наблюдается обратное – за счет избыточного поступления в организм углеводов с пищей, образуются жиры.

2.12.4 Витамины. Классификация витаминов

Низкомолекулярные соединения органической природы не синтезируемые в организме человека, поступающие извне в составе пищи, не обладающие энергетическими и пластическими свойствами, проявляющие биологическое действие в малых дозах.

Витамины совершенно необходимы организму и имеют большое значение в процессах обмена веществ. Если человек не получает с пищей какого-либо одного или нескольких витаминов, то в организме возникают серьёзные нарушения, так называемые авитаминозы. Значительные нарушения могут возникнуть и в тех случаях, когда в организм длительное время поступает недостаточное количество витаминов (так называемые гиповитаминозы).

Исследованиями установлено участие витаминов в процессах обмена веществ, связанных с функцией центральной нервной системы, сердечно-сосудистой, эндокринной и др. Витамины входят в состав более 100 ферментов и катализируют (ускоряют) огромное число реакций, протекающих в организме. Недостаток витаминов в питании приводит к расстройствам

ферментных систем и нарушению обмена веществ.

Действие витаминов было установлено до выяснения их строения и послужило основой при их классификации. Первоначально была введена буквенная классификация и, несмотря на то, что она не отражает ни биологической, ни физической сущности витаминов, ею широко пользуются. В настоящее время открыто несколько десятков витаминов. Для удобства изучения их классифицируют по физическим свойствам на две большие группы:

а) витамины, растворимые в жирах, б) витамины, растворимые в воде.

Жирорастворимые витамины:

- витамин А
- витамин D
- витамин Е
- витамин К
- витамин F

Водорастворимые витамины:

• витамины комплекса В (около двух десятков витаминов, отличающихся один от другого по химическим и биологическим свойствам, влияющих на разные функции организма путем воздействия на нервную систему)

- витамин С
- витамин РР

Организм нуждается в первую очередь в витаминах, стимулирующих окислительно-восстановительные реакции. Не меньшее значение имеют витамины липотропного действия и противосклеротической направленности. К ним относятся холин, инозит, витамин В12, фолиевая кислота и витамин F.

Холин – наиболее активное липотропное и противосклеротическое вещество. Источниками холина являются яйца, печень, мясо, рыба; из растительных продуктов – бобовые, злаковые, капуста и др. К липотропным, противосклеротическим веществам относится инозит, оказывающий влияние на холестериновый обмен, на состояние нервной системы и участвующий в регуляции двигательной функции желудка и кишечника. Источниками инозита являются апельсины, зелёный горошек, дыни, мясо, рыба, яйца, картофель и др. Апельсины, содержащие наибольшее количество инозита, могут рассматриваться как противосклеротические продукты.

Большое значение имеют витамины, обладающие сосудоукрепляющим действием. К ним относятся витамины С и Р. Под влиянием витамина С снижается проницаемость сосудистой стенки, повышаются её эластичность и прочность. Сосуды (особенно капилляры) становятся менее ломкими и хрупкими.

Витамин С ускоряет синтез холестерина и нормализует его обмен. Недостаточность витамина С – одно из условий развития атеросклероза. Витамин С укрепляет защитные механизмы организма, усиливая сопротивляемость к болезням. Источниками витамина С являются картофель, все овощи, фрукты, ягоды.

Витамин Р объединяет ряд веществ растительной природы, обладающих общностью биологического действия – сосудоукрепляющими свойствами, т.е. способностью повышать прочность мельчайших сосудов – капилляров, уменьшать их хрупкость и снижать проницаемость. Такими веществами являются флавоны, содержащиеся в овощах и фруктах, катехины, близкие к дубильным веществам и хорошо представленные в листьях чая и кожуре винограда, и антоцианы – вещества красного цвета, содержащиеся в черной смородине, черноплодной рябине, темноплодной вишне, черном винограде.

Отмечено взаимно усиливающие действия витаминов Р и С при их совместном применении. Этим можно объяснить большую эффективность биологического действия естественных источников витамина С (фруктов, ягод овощей), т.к. в них витамину С всегда сопутствует и витамин Р.

Витамин А (ретинол, аксерофтол).

Витамин А оказывает влияние на рост человека, улучшает состояние кожи, способствует сопротивлению организма инфекции, обеспечивает рост и развитие эпителиальных клеток, входит в состав зрительного пигмента палочек сетчатки глаза – родопсина и зрительного пигмента колбочек – йодопсина. Эти пигменты регулируют темновую адаптацию глаза.

Недостаток витамина А приводит к ухудшению зрения в сумерках ("куриной слепоте"). Проявления гиповитаминоза А: кожа становится сухой и шероховатой на руках и икрах ног, шелушится, ороговение волосяных фолликулов делает ее шершавой. Ногти сухие, тусклые. Часто наблюдаются конъюнктивиты, характерна сухость роговицы – ксерофтальмия. Отмечается также похудение (вплоть до истощения), у детей – задержка роста. Симптомы избытка витамина А: сонливость, вялость, головная боль, гиперемия лица, тошнота, рвота, раздражительность, расстройство походки, болезненность в костях нижних конечностей. Может наблюдаться обострение желчнокаменной болезни и хронического панкреатита.

Витамин А обнаружен только в продуктах животного происхождения (рыбий жир, жир молока, сливочное масло, сливки, творог, сыр, яичный желток, жир печени и жир других органов – сердца, мозга). Однако в организме человека (в кишечной стенке и печени) витамин А может образовываться из некоторых пигментов, называемых каротинами, которые широко распространены в растительных продуктах. Наибольшей активностью обладает β-каротин (провитамин А). Считается, что 1 мг β-каротина по эффективности соответствует 0,17 мг витамина А (ретинол). Много содержится каротина в рябине, абрикосах, шиповнике, черной смородине, облепихе, желтых тыквах, арбузах, в красном перце, шпинате, капусте, ботве сельдерея, петрушке, укропе, кресс-салате, моркови, щавеле, зеленом луке, зеленом перце, крапиве, одуванчике, клевере. Отмечают, что количество витаминов изменяется в соответствии с окраской продуктов в красновато-желтый цвет: чем интенсивнее эта окраска, тем больше витамина в продукте. Количество витамина в жирах

зависит от состава пищи, которой питается животное. Если пища животного богата витаминами или провитаминами, то жир его содержит высокий процент витамина; так, рыбий жир в 100 раз богаче витамином А, чем сливочное масло, потому что растительный и животный планктон, которым питаются рыбы, очень богат витамином А.

Суточная потребность взрослого человека в витамине А (в пересчете на ретинол) – 1 мг, беременных и кормящих женщин – 1,25-1,5 мг, детей первого года жизни – 0,4 мг. Потребность повышается в период развития и роста, в период беременности а также при диабете и заболеваниях печени.

Витамин А в течение короткого времени выдерживает высокие температуры. Чувствителен к окислению кислородом воздуха и к ультрафиолетовым лучам. Лучше сохранять витамин А в темном месте. В пищевых веществах витамин А более стоек, даже при нагревании.

Витамин А лучше всасывается и усваивается в присутствии жиров. Провитамином А является β -каротин, из которого в организме образуется ретиналь, затем ретинол. Витамин А накапливается в печени.

Витамины группы D (кальциферолы).

Витамином D называют несколько соединений (эргокальциферол – D₂ холекальциферол – D₃), близких по химической структуре и обладающих способностью регулировать фосфорно-кальциевый обмен. Витамин обеспечивает всасывание кальция и фосфора в тонкой кишке, реабсорбцию фосфора в почечных канальцах и транспорт кальция из крови в костную ткань. Витамин D помогает в борьбе против рахита, способствует повышению сопротивляемости организма, участвует в активизации кальция в тонком кишечнике и минерализации костей.

Недостаточность витамина D приводит к нарушению фосфорно-кальциевого обмена, следствием чего является рахит – расстройство солевого обмена, что приводит к недостаточному отложению извести в костях. При передозировке витамина D наблюдается сильное токсическое отравление: потеря аппетита, тошнота, рвота, общая слабость, раздражительность, нарушение сна, повышение температуры.

В растительных продуктах витамина D практически нет. Больше всего витамина содержится в некоторых рыбных продуктах: рыбном жире, печени трески, сельди атлантической, нототении. В яйцах его содержание составляет 2,2 мкг%, в молоке – 0,05 мкг%, в сливочном масле – 1,3 мкг%, присутствует он в грибах, крапиве, тысячелистнике, шпинате. Образованию витамина D способствуют ультрафиолетовые лучи. Овощи, выращенные в парниках, содержат меньше витамина D чем овощи, выращенные в огороде, т.к. стекла парниковых рам не пропускают этих лучей.

Потребность в витамине D взрослых людей удовлетворяется за счет образования его в коже человека под влиянием ультрафиолетовых лучей и

частично за счет поступления его с пищей. Кроме того, печень взрослого человека способна накапливать заметное количество витамина, достаточное для обеспечения его потребности в течение 1 года. Ежедневная потребность для взрослого – 1 мкг. Витамин в первую очередь необходим детям (10 мкг/сут детям до 3 лет), так как он играет огромную роль в формировании костного скелета.

Витамин D относительно устойчив к кислороду воздуха, а также при нагревании до температуры 100°C несколько выше, но продолжительное действие воздуха или нагревание до температуры 200°C приводит к разрушению витамина D₂.

Витамин D в основном образуется в организме человека в коже под влиянием ультрафиолетовых лучей, которые воздействуют на провитамин D, образующийся в более глубоких слоях кожи из холестерина. Сам витамин D мало активен. Для того, чтобы превратиться в свою активную форму, витамин D в печени гидроксилируется и превращается в активный витамин D.

Витамин Е (токоферол)

Токоферол по химической структуре относится к группе спиртов. Токоферол – витамин размножения, благотворно влияет на работу половых и некоторых других желез, восстанавливает детородные функции, способствует развитию плода во время беременности и новорожденного ребенка. Является природным противоокислительным средством, препятствует окислению витамина А и благотворно влияет на накопление его в печени. Препятствует развитию процессов образования токсичных для организма свободных радикалов и перекисей жирных кислот, окислительного повреждения липидов мембран и клеточных структур. Витамин Е способствует усвоению белков и жиров, участвует в процессах тканевого дыхания, влияет на работу крови, мозга, нервов, мышц, улучшает заживление ран, задерживает старение.

Гиповитаминоз Е может развиваться после значительных физических перегрузок. В мышцах резко снижается количество миозина, гликогена, калия, магния, фосфора и креатина. В таких случаях ведущими симптомами являются гипотония и слабость мышц. У животных, лишенных витамина Е, обнаружены дегенеративные изменения в скелетных мышцах и мышцах сердца, повышение проницаемости и ломкости капилляров, перерождение эпителия семенных канальцев яичек. У эмбрионов возникают кровоизлияния и внутриутробная гибель. Наблюдаются также дегенеративные изменения в нервных клетках и поражение паренхимы печени. С дефицитом витамина Е могут быть связаны также гемолитическая желтуха новорожденных, у женщин – склонность к выкидышам, эндокринные и нервные расстройства.

Токоферолы содержатся в основном в растительных продуктах. Наиболее богаты ими нерафинированные растительные масла: соевое, хлопковое, подсолнечное, арахисовое, кукурузное, облепиховое. Больше всего витаминоактивного токоферола в подсолнечном масле. Витамин Е содержится

практически во всех продуктах, но особенно его много в зерновых и бобовых ростках (проростки пшеницы и ржи, гороха), в овощах - спаржевой капусте, помидорах, салате, горохе, шпинате, ботве петрушки, семенах шиповника. Некоторые количества содержатся в мясе, жире, яйцах, молоке, говяжьей печени.

Суточная потребность в токоферолах для взрослых - 12-15 мг, для детей первого года жизни - 5 мг. Витамин Е весьма стоек, не разрушается ни действием щелочей и кислот, ни кипячением, ни нагреванием (выдерживает нагревание до 200°C). Таким образом при варке, сушке, консервировании и стерилизации сохраняется.

Витамин может накапливаться в организме, вследствие чего авитаминоз наступает не сразу.

Витамин К (филлохинон, пренилменахинон)

Витамин К – это группа нескольких веществ. Различают витамин К₁ (филлохинон) и витамин К₂ (пренилменахинон). Биологическая роль витамина К обусловлена участием в свертывании крови. Он необходим для синтеза в печени активных форм протромбина и других факторов свертывания крови при лечении антибиотиками и препаратами, влияющими на микрофлору кишечника. Здоровый организм вырабатывает витамин К₂ сам. Витамин К продуцируется микрофлорой кишечника и поступает с пищевыми продуктами.

При отсутствии или недостатке в организме витамина К развиваются геморрагические явления. Поскольку витамин К – жирорастворимый, поступление его в организм бывает нарушено, когда нарушается всасывание жиров кишечной стенкой. Это может явиться причиной геморрагического диатеза. Геморрагический диатез – болезнь, выражающаяся в повышенной кровоточивости; наблюдаются самопроизвольные и травматические, трудно останавливаемые кровотечения (подкожные, внутримышечные, внутрисосудистые и другие). Геморрагический диатез с резко пониженной свертываемостью крови зависит от уменьшения в крови фермента, необходимого для свертывания крови, – протромбина, образование которого зависит от содержания витамина К.

Витамин К широко распространен в растительном мире. Особенно богаты им зеленые листья люцерны, шпината, каштана, крапивы, тысячелистника. Много витамина в шиповнике, белокочанной, цветной и краснокочанной капусте, моркови, помидорах, клубнике.

Суточная потребность в витамине К взрослых людей точно не установлена, ориентировочно составляет 70-140 мкг.

Витамин К разрушается при тепловой обработке.

Витамин К доставляется в организм главным образом с пищей, частично образуется микрофлорой кишечника. Всасывание витамина происходит при участии желчи.

Витамин С (аскорбиновая кислота)

Витамин С (аскорбиновая кислота) повышает защитные силы организма, ограничивает возможность заболеваний дыхательных путей, улучшает эластичность сосудов (нормализует проницаемость капилляров). Витамин оказывает благоприятное действие на функции центральной нервной системы, стимулирует деятельность эндокринных желез, способствует лучшему усвоению железа и нормальному кроветворению, препятствует образованию канцерогенов. Большие дозы полезны для больных сахарным диабетом, заядлых курильщиков, женщин, пользующихся противозачаточными препаратами, для пожилых людей с пониженной способностью пищеварительного тракта всасывать витамины.

Недостаток проявляется в быстрой утомляемости, кровоточивости десен, в общем снижении устойчивости организма против инфекций, при далеко зашедшем гиповитаминозе С может появиться цинга, для которой характерны разрыхление, опухание и кровоточивость десен и выпадение зубов, мелкие подкожные кровоизлияния. При передозировке возможны нарушения функции печени и поджелудочной железы.

Содержится в свежих растениях: шиповнике, кизиле, черной смородине, рябине, облепихе цитрусовых плодах, красном перце, хрене, петрушке, зеленом луке, укропе, кресс-салате, краснокочанной капусте, картофеле, брюкве, капусте, в овощной ботве. В лекарственных растениях: крапиве, будре, любистке, в лесных плодах.

Оптимальная потребность в витамине С для взрослого человека 55-108 мг, беременных и кормящих женщин – 70-80 мг, детей первого года жизни – 30-40 мг.

Витамин С очень нестойкий. Он разлагается при высокой температуре, при соприкосновении с металлами, при долгом вымачивании овощей переходит в воду, быстро окисляется. При хранении овощей, фруктов и ягод содержание витамина С быстро уменьшается. Уже через 2-3 месяца хранения в большинстве растительных продуктов витамин С наполовину разрушается. В свежей и квашенной капусте в зимний период сохраняется больше витамина С, чем в других овощах и фруктах – до 35%. Еще больше разрушается при кулинарной обработке, особенно при жарении и варке – до 90%. Например, при варке очищенного картофеля, погруженного в холодную воду, теряется 30% - 50% витамина, погруженного в горячую, – 25% - 30%, при варке в супе – 50%. Для большего сохранения витамина С овощи для варки следует погружать в кипящую воду. Витамин С легко переходит в воду, поэтому варка картофеля в кожуре сокращает потери витамина С вдвое по сравнению с варкой очищенного картофеля.

Человек, в отличие от подавляющего большинства животных, не способен синтезировать витамин С, и все необходимое количество его получает с пищей, главным образом с овощами, фруктами и ягодами. В организме витамин не накапливается. Витамин С из естественных источников действует много эффективней, чем синтетический.

Витамин РР (ниацин, никотиновая кислота)

Ниацин входит в состав ферментов, участвующих в клеточном дыхании и обмене белков, регулирующих высшую нервную деятельность и функции органов пищеварения. Используется для профилактики и лечения пеллагры, заболеваний желудочно-кишечного тракта, вяло заживающих ран и язв, атеросклероза.

При передозировке или при повышенной чувствительности могут возникать покраснение лица и верхней половины туловища, головокружение, чувство прилива к голове, крапивница. При быстром внутривенном введении возможно сильное понижение артериального давления.

Основными источниками витамина РР служат мясо, печень, почки, яйца, молоко. Содержится витамин РР также в хлебных изделиях из муки грубого помола, в крупах (особенно гречневой), бобовых, присутствует в грибах.

Суточная потребность в витамине РР взрослого человека составляет 14-18 мг; беременных и кормящих – 19-21 мг; детей первого года жизни – 5-7 мг. Витамин РР может синтезироваться в организме человека из незаменимой аминокислоты триптофана, входящей в состав белков.

Витамин РР относительно устойчив к тепловой обработке. Необходимо учитывать, что в зерновых продуктах, особенно в кукурузе, большая часть ниацина находится в связанной форме (ниацитин), эта часть витамина становится доступной только после интенсивной тепловой обработки. В бобовых и продуктах животного происхождения связанная форма отсутствует.

2.12.5 Роль минеральных веществ в питании

Минеральные вещества, входящие в состав организма, непрерывно расходуются им, причем размеры этих трат зависят от вида деятельности, условий работы, состояния организма и т.п.

Физиологическое значение минеральных элементов в основном определяется участием в:

- формировании структуры и функциях ферментных систем и их элементов;
- построении пластических процессов при формировании тканей, особенно костной;
- поддержании кислотно-щелочного баланса организма;
- поддержании нормального солевого баланса крови;
- нормализации водно-солевого обмена.

Физиологическое влияние минеральных элементов значительно шире их биологического действия. Минеральные элементы классифицируются на:

- элементы щелочного характера (катионы) – кальций, магний, калий, натрий;
- элементы кислотного характера (анионы) – фосфор, хлор, сера;
- биомикроэлементы – железо, медь, кобальт, фтор, цинк, марганец, никель, стронций, меди, калия и др.

В организме человека постоянно поддерживается кислотно-щелочное

равновесие, необходимое для нормального обмена веществ. Правильно организованное питание должно способствовать поддержанию этого равновесия. Однако практически человек нередко питается так, что перенасыщает пищу продуктами, нарушающими кислотно-щелочное равновесие; такие широко потребляемые продукты, как мясо, рыба, яйца, сыр, крупы, хлеб и другие изделия из муки, являются поставщиками кислых радикалов. Сдвиг реакции крови в кислотную сторону может рассматриваться как состояние, неблагоприятное для организма, и как фактор, способствующий развитию атеросклероза.

Для устранения этого необходимо включать в пищу продукты, поставляющие щелочные радикалы – все виды овощей, фруктов и ягод, молоко и кисломолочные продукты, а также бобовые.

Человек нуждается не менее чем в 20 минеральных элементах, часть которых по характеру своего биологического действия может быть включена в группу противосклеротических веществ.

- Общеизвестна биологическая роль кальция в детском питании.

- Известна также опасность отложения его в сосудах пожилых людей.

Однако значение кальция велико для людей всех возрастов. Он является и постоянной составной частью крови, клеточных и тканевых соков, укрепляет защитные механизмы организма и играет важную роль в поддержании нормальной нервно - мышечной возбудимости. Соли кальция участвуют в процессах свертывания крови, а недостаточность его сказывается на функции сердечной мышцы. Особо важное значение имеет он в костеобразовании. В костях скелета – 99% кальция от общего числа в организме. Суточная потребность в кальции взрослого человека – 800 мг. Кальций широко представлен во многих пищевых продуктах (в злаковых, хлебных продуктах, в мясе, рыбе и др.), однако трудно усваиваем. Хорошо усваивается кальций молока и молочных продуктов: 0,5 л молока или 100 г сыра удовлетворяют суточную потребность организма в нем. Молоко не только само является отличным источником усвояемого кальция других продуктов.

- Фосфор является одной из главнейших составных частей костной ткани; он, кроме того, входит в состав нервной и других тканей. Фосфор поступает в организм с продуктами животного и растительного происхождения и хорошо всасывается в кишечнике, причем фосфорные соединения, получаемые с продуктами животного происхождения (мясо, сыр, яйца), используются значительно лучше и оказывают благоприятное действие на нервную систему, особенно при напряженной умственной работе. Норма фосфора – 1,5 - 2 г в сутки.

Важным минеральным элементом является магний, участвующий в нормализации возбудимости нервной системы. Магний обладает также антиспастическим и сосудорасширяющим действием, он стимулирует перистальтику кишечника и повышает желчевыделение. Основным источником магния являются зерновые продукты. Суточная потребность в магнии взрослого человека – 600 мг.

Необходимым элементом питания является калий. Он способствует выведению из организма воды и хлористого натрия. Кроме того, калий усиливает сердечные сокращения; наоборот, при недостатке его ослабляется функция сердечной мышцы. Таким образом, в питании людей с нарушением сердечно-сосудистой системы, при атеросклерозе, а также в питании здоровых с профилактической целью необходимо вводить не менее 2 - 3 г калия в сутки. Основным источником калия является картофель (1 кг содержит 4 г калия). 500 г картофеля в день обеспечивают суточную потребность в калии. Много калия содержат курага, изюм и чернослив. Достаточно высоким содержанием калия отличаются бобовые, овсяная крупа, ржаной хлеб.

– В поддержании нормального состава крови важную роль играют железо и медь. Соли железа входят в состав красящего вещества крови (гемоглобин) и способствуют переносу кислорода от легких к тканям. Соли меди имеют большое значение для процессов кроветворения. К источникам железа и меди относятся мясо, яичный желток, молоко, ржаной хлеб и пшеничный из муки грубого помола, печенька, почки. Норма железа в среднем считается равной 15 - 20 мг в сутки, а меди – 2 мг в сутки.

– Большое значение для организма имеет также поваренная соль. Если организм в течение длительного времени не получает поваренной соли, то это вызывает серьезное нарушение – головокружение, обмороки, расстройство сердечной деятельности и т.п. Но и избыточное потребление поваренной соли отражается на состоянии сердечно-сосудистой системы, работе почек и других органов. В умеренном климате вполне достаточно в среднем 10 г поваренной соли в течение суток.

– Важную биологическую роль выполняют микроэлементы - йод, фтор, марганец, стронций и др., участвующие в сложных биохимических процессах, протекающих в организме.

– Хлор участвует в регуляции осмотического давления в клетках и тканях, в нормализации водного обмена, снижает потоотделение и другие функции.

2.13 Баланс воды при физической нагрузке

Составная часть всех клеток тканей – вода. Она входит в состав крови, лимфы, тканевой жидкости. В теле взрослого человека вода составляет 65 % веса тела. На количество воды в организме влияют катионы некоторых солей (натрий, кальций), натрий – задерживает воду в организме, кальций – усиливает ее выделение.

Физическая нагрузка ускоряет потери воды. С повышением температуры тела усиливается процесс потоотделения, направленный на предотвращение перегрева организма, одновременно вследствие усиленного окислительного метаболизма образуется больше воды. В течении 1 ч интенсивной тренировки человек с массой тела 70 кг усваивает 245г углеводов. Это обеспечивает образование около 146 мл воды, потери же воды с потом могут превысить

1500 мл, т.е. в 10 раз больше.

Количество образующегося во время физической нагрузки пота зависит от температуры окружающей среды, размеров тела и интенсивности метаболизма.

В состоянии покоя содержание воды в организме человека практически постоянно (потребление и выделение ее равны).

Ежедневное потребление воды (из всех источников) составляет в среднем 33 мл/кг массы тела. Тогда для человека с массой тела 70 кг количество воды составляет 2,31 л в день.

Потери воды осуществляются за счет:

- испарения с поверхности кожи;
- испарения из дыхательных путей;
- выделение из почек;
- выделение из толстой кишки.

Вода дефилирует к поверхности кожи и испаряется в окружающую среду. Газы, которыми мы дышим, постоянно увлажняются. Это потери воды, которые мы ощущаем. Как люди утоляют жажду?

Пьют - потеют - снова пьют. Закончится, это может, в конечном счете, трагически. Развивается так называемая "питьевая болезнь" с мучительными болями в животе.

Происходит разбавление желудочного сока, что снижает антимикробное действие. Это одна из причин желудочных заболеваний в летнее время.

Не следует утолять жажду большими глотками:

- это вызывает обильное потоотделение (~ 12 л) в сутки.
- это влияет на работу почки и сердца и приводит к потере хлористого натрия.

2.14 Физиологические основы формирования двигательных навыков и качеств

Занятия физическими упражнениями и спортивная тренировка с физиологических позиций являются источниками активной адаптации человеческого организма к физической работе, т.е. являются мерой приспособления человека к интенсивной мышечной деятельности, позволяющей ему развить большие мышечные усилия и выполнять работу с большой интенсивностью и длительностью. Эта адаптация касается прежде всего процессов регуляции и координации многих функций организма со стороны нервной системы при выполнении физических упражнений и сопровождается глубокими биохимическими, морфологическими и функциональными перестройками в организме, ведущими к повышению его физической работоспособности. Изменения, происходящие под влиянием физических упражнений и спортивной тренировки, распространяются на все ткани и органы – кровь, костную систему, сердце, печень, ЦНС и др. В процессе тренировок повышается сопротивляемость клеток и органов к

изменениям внутренней среды.

В зависимости от мощности, продолжительности и структуры выполняемых физических упражнений в различных видах спорта возникают специфические физиологические реакции в организме, обуславливающие формирование и совершенствование необходимых, двигательных (физических) навыков, умений и качеств, которые приводят к повышению функциональных возможностей опорно-двигательного аппарата, ССС, ДС, ЦНС и др.

Физиологические основы формирования двигательных навыков заключается в том, что: на первоначальном этапе обучения спортивным движениям в ЦНС образуются нестойкие временные связи между нервными центрами, регулирующими деятельность различных мышц, и органами организма. В дальнейшем эти связи дифференцируются и закрепляются.

Формирование двигательного навыка принято делить на стадии развития:

- Первая стадия характеризуется тем, что при изучении нового упражнения физические движения плохо координированы и в техническом плане малоэффективны.

Правда, если новое упражнение выполняет опытный, хорошо технически подготовленный спортсмен, то эта фаза приобретения навыка может отсутствовать.

- В основе второй стадии формирования навыка лежит концентрация возбуждения в определенных центрах нервной системы.

- Третья стадия формирования двигательного навыка – раскрепощенность двигательных действий, высокая степень координации и высокая стабильность двигательного навыка.

Многократное выполнение упражнений в строго определенном порядке вырабатывает динамический стереотип. Выработка динамического стереотипа требует длительных кропотливых тренировок. Стабильность выполнения двигательных навыков теснейшим образом связана со степенью овладения ими. Как и другие условные рефлексы, двигательные навыки в начале недостаточно устойчивые, но в дальнейшем становятся все более и более стойкими. Чем проще навыки по своей структуре, тем они прочнее усваиваются. После прекращения систематических занятий физическими упражнениями и спортом навык ухудшается.

Что же касается физиологических изменений в организме человека при воспитании двигательных (физических) качеств, то следует отметить, что под влиянием тренировки, направленной на развитие скоростно-силовых качеств в организме происходят морфологические, биохимические и функциональные изменения, прежде всего в нервной системе и опорно-двигательном аппарате. В результате: ЦНС может мобилизовать большее количество мышечных волокон для работы тех групп мышц, которые осуществляют необходимое усилие при движении. Кроме этого увеличивается скорость возбудимости нервных процессов, что обуславливает, с одной стороны, более быстрое включение этих мышц в работу, а с другой – более быстрые переходы от сокращения к расслаблению, повышается координация деятельности различных

отделов ЦНС, а это ведет к улучшению координации сокращения и расслабления мышц-антагонистов, что позволяет длительное время сохранять их работоспособность.

Под влиянием тренировок кости, связки становятся более прочными, а мышечные волокна увеличиваются по объему и весу, возрастает площадь поверхности их прикрепления к костям, мышечные волокна становятся более толстыми.

– Физиологические основы развития выносливости заключаются в степени развития дыхательной и сердечно-сосудистой систем. Эти две системы в основном обеспечивают непрерывную доставку кислорода к работающим мышцам, повышая кислородную емкость крови. Если кислорода недостаточно, в мышцах образуется молочная кислота, которая начинает поступать в кровь, изменяя ее физические и химические свойства, что снижает длительность работы мышц.

Все остальные качества, такие как, ловкость, гибкость, прыгучесть рассматриваются как вторичные качества, зависящие в основном от комплексного развития таких качеств, как сила, быстрота, выносливость и одновременно от состояния ЦНС. Взаимосвязь силы, быстроты и выносливости определяется общностью физиологических механизмов, в результате чего даже при направленном развитии какого-либо из двигательных качеств совершенствуются остальные.

Следует отметить, что такое качество как выносливость является базовым для развития всех других качеств и требует к себе наибольшего внимания.

Человек, активно занимающийся физическими упражнениями и спортом, может выполнять значительно более тяжелую и продолжительную работу, чем обычный человек. Это объясняется более высокими физиологическими резервами и функциональным состоянием его организма, которые возрастают под влиянием тренировок. Это можно представить в виде таблицы.

Таблица

Физиологический фактор	Не тренированный	Тренированный
1. Частота сердечных сокращений, уд/мин	160-180	200-220
2. МПК, л/мин	2,5-3,0	5,0-6,0
3. Минутный объем крови, л	20	35-40

2.15 Адаптация организма к физическим нагрузкам

С биологической точки зрения физическая подготовка представляет собой процесс направленной адаптации организма к тренировочным воздействиям. Нагрузки, применяемые в процессе физической подготовки, выполняют роль раздражителя, возбуждающего приспособительные изменения в организме.

Тренировочный эффект определяется направленностью и величиной физиологических и биохимических изменений, происходящих под

воздействием применяемых нагрузок. Глубина происходящих при этом в организме сдвигов зависит от основных характеристик физической нагрузки:

- интенсивности и продолжительности выполняемых упражнений;
- вида физических упражнений;
- продолжительности и характеры интервалов отдыха между повторением упражнений.

Определенное сочетание перечисленных параметров физических нагрузок приводит к необходимым изменениям в организме, перестройке процесса обмена вещества, в конечном итоге к росту тренированности.

Процесс адаптации организма к воздействию физических нагрузок имеет фазный характер. Выделяют два этапа адаптации: срочный и долговременный (хронический).

Срочный этап адаптации сводится преимущественно к изменению энергетического обмена и представляет собой непосредственный ответ организма на однократные воздействия физических нагрузок.

При многократном повторении физических воздействий и суммировании многих нагрузок постепенно развивается долгосрочная адаптация.

В процессе долговременной адаптации к физическим нагрузкам усиливается синтез (усвоение) нуклеиновых кислот и специфических белков, в результате чего происходит увеличение возможностей и подвижности опорно-двигательного аппарата.

Не большие по объему физические нагрузки не стимулируют развитие физических (двигательных) качеств и считаются неэффективными. Для достижения более высокого тренировочного эффекта необходимо выполнить объем работы, превышающий величину неэффективных нагрузок.

Дальнейшее наращивание объемов физической работы сопровождается (до определенного предела) пропорциональным увеличением уровня развития физических качеств.

Если же нагрузка превышает предельно допустимый уровень, то развивается состояние переутомления или перетренированности, происходит адаптационный срыв.

Мы с вами отметили, что при определенном сочетании параметров физических нагрузок происходят изменения в работе органов и систем организма человека, в том числе и к изменению процесса обмена веществ.

ЛЕКЦИЯ №3 ОСНОВЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

3.1 Здоровье. Виды здоровья, их характеристика

Современные условия жизни и труда не требуют высокого уровня физической активности. Значит, чтобы быть здоровым и трудоспособным, каждому человеку нужно искусственно создать себе достаточный объем физических нагрузок и регулярно его поддерживать, чтобы жизнь не была периодом новых возможностей самореализации и совершенствования личности.

Призывая к жизненной активности, мы преподаватели кафедры Физического воспитания считаем, что никогда не поздно перейти от малоподвижного образа жизни к активному. Результаты наших наблюдений за студентами и выпускниками вуза убедительно показывают, что даже безнадежные лежебоки могут стать и долго оставаться активными, избежав так называемых болезней цивилизации. Малоподвижный образ жизни влечет за собой множество заболеваний, связанных с большими расходами на лечение. Это болезни сердца, ожирение, диабет, инсульт и др. Следует отметить при этом, что современная медицина может помочь больному, может творить чудеса, даже отсрочить смерть. Однако самая эффективная медицинская помощь не может заменить профилактику этих заболеваний - активный образ жизни. Призыв к активизации жизнедеятельности не новый. Однако сейчас принимает форму возросшей необходимости, т.к. по статистике ВОЗ мы являемся "стареющей" нацией, которая при этом полна решимости оставаться неподвижной. За примером ходить далеко не надо. В США, например, 78% семей начинают день с гимнастической зарядки, в Японии- 75%, в ФРГ- 68%, в России- 6%. В Украине тот же порядок, что и в России- 5.4%. В настоящее время в Украине только 22% взрослого населения по своей физической активности соответствует рекомендуемым требованиям. А в США 53 млн. человек занимается быстрой ходьбой в спортивных клубах, 23 млн. человек – бегом, а всего 244, 5 млн. человек в Америке обливаются потом на тренировках – шагают, бегут, плывут, катят на велосипедах и т.д. В Америке категорически запрещено на работе курить, запрещено курить в театрах и кинотеатрах, в большинстве ресторанов и барах, на общественном транспорте. И это реальность суровая. В Украине менее 10% населения выполняют физические упражнения с интенсивностью, позволяющей повысить уровень работы сердечно - сосудистой системы.

Следует отметить, что утренняя гимнастическая зарядка "умывает" кровью 639 скелетных мышц и одну "царственную мышцу - сердце. Физическая зарядка-это утверждение долголетия и профилактика сердечно-сосудистой патологии.

Малоподвижный образ жизни (гиподинамия) приводит к снижению трудовой активности, перекладывает все нагрузки на сердце, которое быстро изнашивается, стареет.

Факторы образа жизни - самые массовые убийцы. Опубликованный в начале 2003г. статистический отчет Министерства здравоохранения показывает, что смертность в нашей стране, обусловленная образом жизни, составила:

- болезни, связанные с курением - 450000 чел.
- режим питания и режим активности - 350000 чел.
- от злоупотребления алкоголем - 150000 чел.
- от инфекционных заболеваний - 65000 чел.
- гибель от огнестрельного оружия - 35000 чел.
- дорожный травматизм - 35000 чел.

Судя по статистике нас уже не 52 млн., а 48,9 млн.

Главной наукой для Человека всегда была и остается наука о человеке, его здоровье, анатомии и физиологии. Прекрасным и хорошим может быть только человек гармонично развитый физически и духовно, знающий во всем меру. Человек, прежде всего, должен познать себя, свои возможности.

Каждый из нас при рождении получает три установки:

- установку на жизнь и здоровье;
- установку на совершенство физическое, духовное, социальное;
- установку на смысл и цель жизни.

Здоровый образ жизни, отношение к здоровью как к ценности обуславливают формирование ценностной установки на укрепление и совершенствование личного и общественного здоровья, то есть включение личности в оздоровительную деятельность.

Ценность человеческой жизни является абсолютной ценностью, т.к. жизнь - это единственное условие и критерий для любой другой ценности. Но без здоровья все ничто - это первая заповедь кодекса здоровья. Самое большое богатство человека - Здоровье.

Здоровье - не только физическая сила, но и душевное милосердие

Здоровье - это и физическая и генетическая культура нашего тела

Здоровье - это социальная культура, культура человеческих отношений

Здоровье - это стиль и образ жизни. Образ жизни - источник здоровья и источник всех бед и в том и в другом случае, все зависит от человека.

Здоровье - это способность удовлетворять, в разумных пределах, наши потребности. Не хлебом одним жив человек.

Здоровье - ваш капитал: его можно увеличить, его можно прокутить. Здоровье - это ваша карьера, ваши деньги, ваши деньги – ваше счастье. Правда говорят не в деньгах счастье, а в их количестве, но это уже другая сторона медали. Талантливый, но вечно болеющий работник никому не нужен. Лучший доктор вашего здоровья - вы сами. Поверьте в целебные силы вашего тела и души - свою конституцию.

Вообще, можно говорить о трех видах здоровья: о здоровье физическом, психическом и нравственном (социальном);

- **Физическое здоровье** - это естественное состояние организма, обусловленное нормальным функционированием всех его органов и систем. Если хорошо работают все органы и системы, то и весь организм человека (система саморегулирующаяся) правильно функционирует и развивается.

- **Психическое здоровье** зависит от состояния головного мозга, оно характеризуется уровнем и качеством мышления, развитием внимания и памяти, степенью эмоциональной устойчивости, развитием волевых качеств.

- **Нравственное здоровье** определяется теми моральными принципами, которые являются основой социальной жизни человека, т.е. жизни в определенном человеческом обществе. Отличительными признаками нравственного здоровья человека являются, прежде всего, сознательное отношение к труду, овладение сокровищами культуры, активное неприятие нравов и привычек, противоречащих нормальному образу жизни. Физически и психически здоровый человек может быть нравственным уродом, если он пренебрегает нормами морали. Поэтому социальное здоровье считается высшей мерой человеческого здоровья. Нравственно здоровым людям присущ ряд общечеловеческих качеств, которые и делают их настоящими гражданами.

Здоровье как научная проблема охватывает комплекс медико-биологических, психологических, физкультурно-оздоровительных, социальных и других наук. Исходя из этого Всемирная организация здоровья (ВОЗ) определила здоровье как состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только как отсутствие болезней или физических дефектов. В здоровье, как в комплексном индикаторе качества жизни, отражаются все связи человека - биологические, материальные, духовные, культурные, творческие - как с обществом, с семьей так и с окружающей средой.

Здоровье человека во многом зависит от природно-климатических, генетических, экономических, социально-культурных и других факторов.

Наука об индивидуальном здоровье человека, в которой человек рассматривается как индивидуум со свойственными только ему генетическими задатками наследственно обусловленными, живущем в конкретных социально-экономических условиях в определенное время называют **валеологией**. Эта наука рассматривает два относительно самостоятельных и одновременно взаимосвязанных раздела - наука о теории здоровья и наука об измерении здоровья.

Это интегративная наука, в которой анализируются и синтезируются знания о здоровье человека, накопленные традиционными дисциплинами: физиологией, психологией, медициной, генетикой, экологией, теорией физического воспитания и др.

Основной особенностью этой науки является то, что многообразные аспекты физического здоровья и физического воспитания человека рассматриваются в органической взаимосвязи с проблемами биологического потенциала, конституции, физической красоты, психического здоровья человека его образа жизни и других проблем.

Для того чтобы определить физическое, психическое и социальное здоровье

человека, надо раскрыть:

- связь наследственности человека (генетический потенциал) и его здоровья
- природу психосоматической конституции человека, ее морфологическую, психологическую, эндокринную особенности, черты характера
- связь здоровья с окружающей средой

— связь здоровья с образом жизни человека (уровень жизни, стиль жизни. Режим жизни, социально вредные привычки)

— зависимость здоровья человека от его отношения к своему здоровью, от установок на здоровый образ жизни, на знание человеком своих возможностей; Интегральный показатель здоровья (долголетия) зависит от основных факторов здоровья:

— эндогенные факторы (генетические)- это морфофункциональная и психическая конституции, врожденный иммунитет.

— экзогенные факторы (факторы окружающей среды)- экономические и социальные факторы.

Они представлены на рис.3.1

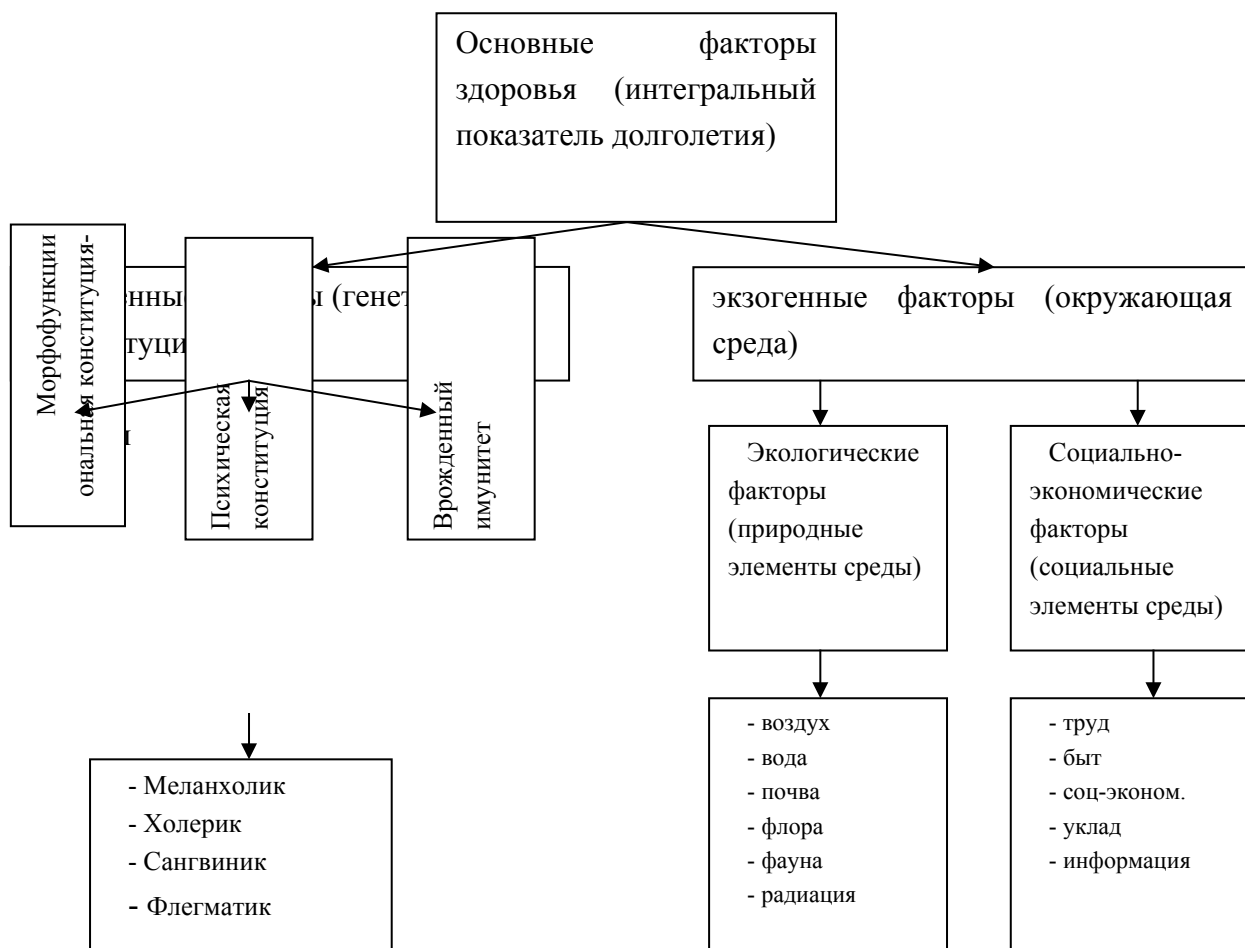


Рис.3.1

В последние годы широко обсуждается новая концепция здоровья,

предлагающая при оценке здоровья использовать не только показатели, отражающие нездоровье (заболеваемость) общества, но и позитивные показатели, отражающие здоровье общества (количество лиц не больных, долгожителей и т.п.)

Новая концепция существенно уточняет и усиливает социальную компоненту здоровья, ориентирует на распределение ответственности за охрану здоровья между обществом, индивидуумом и медицинскими работниками.

По новой концепции здоровье - это состояние динамического равновесия (баланса) между адаптационными возможностями (потенциалом здоровья) организма и условиями внешней окружающей среды, постоянно меняющимися.

Потенциал здоровья - это совокупность способностей индивида и особенностей его поведения, по которым можно построить прогноз, определить предрасположенность организма к тому или иному заболеванию.

Зависимость потенциала здоровья от факторов окружающей среды представлен на рис.3.2.



Рис. 3.2.

3.2 Здоровье и конституция человека

Конституция человека - это генетический потенциал человека, продукт наследственности и среды, реализующей наследственный потенциал. Конституция интегративно определяет основные законы индивидуальной жизни. Все проблемы предрасположенности (или не предрасположенности) к болезням - конституционально детерминированы. Личные предпочтения в образе жизни, духовные установки, психический мир знаний, эмоций и воли, поведение наше, любовь и ненависть тоже конституционально детерминированы, т. е. Конституция, как генетический потенциал дается человеку раз и на всю жизнь. Каждый человек должен жить в соответствии со своей конституцией. Образ жизни должен соответствовать его конституции. Конституция человека всегда, индивидуальна, а образов жизни столько, сколько людей. Надо жить в соответствии со своей конституцией, своей природой и своими разумными принципами. Все, что хорошо ближнему не значит, что так же хорошо будет и вам (втискивать ногу в обувь не своего размера – всегда мучительно и больно). Впрочем, как сказал Н.М. Амосов кардиолог-хирург каждый волен издеваться над своим здоровьем как он хочет. Это его право.

Реальная конституция - это «конституция 10 статей»

1. Рефлексивная - генетическая память (наследственность).
2. Генотипичная — «наследственный паспорт», определяющий регенерационные способности нашего организма.
3. Иммунная - система глобулиновой защиты.
4. Фенотипическая — традиционные представления о конституции.
5. Нейронная - невропатология.
6. Психологическая - определяет психотип личности.
7. Лимфа гематологическая - определяет интенсивность метаболизма и энергетики организма.
8. Гормонально-половая - определяет существенный момент во всех поведенческих реакциях человека за счет взаимодействия мозговых структур с половыми гормонами. Именно здесь надо искать ответ на проблемы гомосексуальности и лесбиянства, а не в педагогике и психологии.
9. Дерматологическая - информативная «цыганский опыт» гадать по руке. Оценка будущего по рисунку на ладони и пальцах рук.
10. Энерго-акуптурная - используется опыт восточной медицины, определяет систему энергоканальных связей, систему дыхания, питания и др.

3.3 Образ жизни и здоровье

Здоровый образ жизни (ЗОЖ) – это образ жизни, основанный на принципах нравственности, рационально организованный, активный, трудовой, закаляющий и, в то же время, защищающий от неблагоприятных воздействий окружающей среды, позволяющий до глубокой старости сохранять

нравственное, психическое и физическое здоровье.

Здоровый образ жизни включает в себя следующие основные элементы: плодотворный труд, рациональный режим труда и отдыха, искоренение вредных привычек, оптимальный двигательный режим, личную гигиену, закаливание, рациональное питание и т.п.

Следующим звеном здорового образа жизни является искоренение вредных привычек (курение, алкоголь, наркотики). Эти нарушители здоровья являются причиной многих заболеваний, резко сокращают продолжительность жизни, снижают работоспособность, пагубно отражаются на здоровье подрастающего поколения и на здоровье будущих детей

Наследственность, экология, образ жизни и здравоохранения – главные факторы, определяющие продолжительность нашей жизни.

Если состояние всех факторов, определяющих здоровье, принять за 100%, то их влияние на наше здоровье распределяется следующим образом:

- человеческий фактор - 25% (физическое здоровье - 10%, психическое здоровье 15%)
- экологический фактор - 25%
- социально-педагогический фактор - 40% (образ жизни, материальные условия труда и быта -20%, поведение, режим жизни, привычки - 25%)
- медицинский фактор-10%.

Сегодня быть здоровым - значит быть подготовленным к жизни. Но быть подготовленным - не обязательно быть здоровым. Уровень подготовленности, как правило, оценивают на основании определения максимального потребления кислорода (МПК) - показатель способности организма потреблять и использовать кислород. МПК - показатель состояния сердечно-сосудистой системы. Что же касается генетических факторов, то их влияние на состояние здоровья и уровень физической подготовленности изучены недостаточно. По мнению канадского физиолога Клода-Бушара , уровень физической подготовленности на 20-40% определяется генетическими факторами. Оставшиеся 60 - 75% возможности воздействовать на уровень физической подготовленности призван сам человек.. С возрастом уровень физической подготовленности неизбежно снижается Активный образ жизни не гарантирует отличного здоровья, а лишь значительно повышает шансы прожить дольше.

3.4 Физическая культура в образе жизни студентов

Каким специалистом станет сегодняшний студент, зависит не только от того, как учится, но и от всей целостности его бытия, уровня гражданской сформированности личности. Образ жизни - это социальное лицо студента. В образе жизни человека реализуется интегральная характеристика личности.

Студент должен знать возможности своего возраста, свои силы и способности, чтобы оптимально организовать свою жизнь, труд, учебу, отдых.

Студент как человек определенного возраста и как личность может быть охарактеризован с трех сторон.

Во-первых с социальной, во-вторых с психологической, в-третьих с биологической. Необходимо знать во всем меру, говорил Гиппократ, казалось бы простая задача, но для молодежи эта проблема сложна.

Студенческому возрасту свойственна некоторая дисгармония. Желания и стремления получить, приобрести у молодых людей развиваются раньше, чем воля и сила характера. При этом, им, как правило, не хватает социальной зрелости.

Наиболее важными чертами студенческого возраста следует считать самопознание, самоутверждение, самостоятельность, самоопределение, максимализм, коллективизм, самовоспитание.

В студенческом возрасте завершается физическое созревание организма. Этот период - "пик" развития физиологических потенциалов (шах. реактивность, оптимальные уровни артериального давления и др.).

К 17-18 годам завершается процесс совершенствования двигательной функции, завершается процесс формирования топографии различных мышечных групп.

К 18-20 годам завершается формирование вегетативных функций.

В возрасте 20-25 лет ее развитие достигает наивысшего уровня.

Таким образом, студенческий возраст - заключительный этап поступательного возрастного развития психологических и двигательных возможностей организма. Вот почему физическая культура и спорт становятся для студентов важнейшим средством укрепления здоровья.

Физическое воспитание (культура) и спорт - фактор, определяющий здоровый образ жизни.

Физическое воспитание (культура) и спорт выступают как необходимая часть жизни студентов, ибо они представляют собой неотъемлемую часть общечеловеческой культуры, являются областью удовлетворения жизненно необходимых потребностей в двигательной деятельности, обеспечивают методы и средства решения задачи гармонического становления личности.

Физическая подготовленность выступает не только как личностная, но и как социальная ценность. Физическое совершенство является не просто желательным качеством будущего специалиста, а необходимым условием построения и развития общественных отношений.

Физкультурно-спортивная деятельность, в которую вовлекаются студенты в процессе физического воспитания, будучи конкретной, направленной деятельностью индивидуума, является одним из механизмов слияния общественного и личного интересов.

- Здоровый образ жизни, являясь важнейшим составным элементом культуры, содействует формированию здоровья будущего специалиста. Под здоровым образом жизни понимают формы и способы повседневной жизнедеятельности.

- Здоровый образ жизни и физическое воспитание (культура) органически едины в своей гуманистической направленности, ориентированы на конкретную личность.

Физическая культура создает необходимые предпосылки и условия для здорового образа жизни.

- Физическое воспитание (культура) призвано решать прежде всего оздоровительные задачи, такие как сохранение и укрепление здоровья человека. повышение уровня его физической подготовленности и работоспособности.

- Существенным компонентом здорового образа жизни студентов является организация двигательной активности. Самый верный и эффективный путь к высокой трудоспособности, творческой активности, физическому совершенствованию и долголетию - является высокая физическая активность в режиме каждого дня.

Какие же виды физической активности наиболее приемлемы для молодежи?

На первое место, безусловно, надо поставить бег. С точки зрения физиологического воздействия на все системы организма у него нет достойных конкурентов. Бег является естественным двигательным актом, моментом, качеством. В Древней Элладе говорили: "Хочешь быть сильным - бегай".

- Оздоровительный бег наиболее простой и доступный (в техническом отношении) вид циклических упражнений, а потому и самый массовый.

По самым скромным подсчетам, бег в качестве оздоровительного средства, используют более 100 млн.— человек среднего и пожилого возраста. Бег является лучшим природным транквилизатором - более действенным, чем лекарственные препараты.

Бег влияет на ЦНС, он снимает нервное напряжение, изменяет психический статус ("Выбивание психологического стресса физическим"), улучшая сон и самочувствие, повышает работоспособность. Бег снимает отрицательные эмоции и "сжигает" избыток адреналина.

Бег оказывает влияние на систему кровообращения, увеличивая кислородную емкость крови, повышает защитные свойства организма за счет увеличения в крови эритроцитов, гемоглобина и лимфоцитов, повышает функциональные возможности ССС и аэробной производительности организма.

Под влиянием тренировок на выносливость снижается вязкость крови (облегчается работа сердца), уменьшается опасность тромбообразования, активизируется жировой обмен, углеводный обмен, улучшается функция печени (массаж диафрагмой - улучшается отток желчи в желчных протоках) и желудочно-кишечного тракта.

Циклические упражнения увеличивают приток лимфы к составным хрящам и межпозвоновым дискам, повышая эластичность связок и снижая возможность развития артрозов.

Занятия атлетической гимнастикой с применением различных тренажеров также являются прекрасной формой физической активности. С помощью таких занятий можно тренировать определенные группы мышц и добиться гармонического развития фигуры, а главное — силовые упражнения дают за минимальное время максимум мышечного напряжения, быстрее других снимают умственную усталость и нервно-психическое напряжение.

Большой интерес и распространение нашли среди студентов традиционные виды спорта, особенно игровые, такие как: баскетбол, волейбол, футбол и др. и нетрадиционные виды физических упражнений и спорта. Естественное

стремление людей к физическому совершенствованию привело к поиску новых путей, средств и методов достижения этой цели. Эти поиски привели к возникновению новых видов спорта, таких как:

Технические виды – акватрон (спортивный и бытовой), виндсерфинг, пауэрлифтинг, триатлон, фристайл, шорт-трек

Игры – бейсбол, сквош – игры

Единоборства – каратэ-до, армреслинг (фул-контакт)

Гимнастика и танцы – шейпинг, джаз-гимнастика, гидроаэробика, каланетик, стретчинг.

Регулярные занятия физическими упражнениями и спортом являются тем универсальным средством, которое может помочь противостоять напряженному ритму жизни, нервно-психическим перегрузкам, в том числе и при умственном труде.

Итак, здоровый образ жизни — это комплекс оздоровительных мероприятий, обеспечивающий гармоническое развитие и укрепление здоровья, повышение работоспособности, продление творческого долголетия. Он содержит в себе следующие основные элементы:

гигиену (личную и общественную),

рациональное питание,

закаливание,

оптимальный двигательный режим,

полноценный сон (7-8 часов),

отказ от социально вредных привычек.

3.5 Гигиена Физической культуры и спорта

Укрепить и сохранить здоровье, повысить работоспособность, достичь высоких личных спортивных результатов студентам помогут выполнение правил личной и общественной гигиены, режим дня, закаливание организма, рациональное питание.

Гигиена - это область медицины, главная задача которой - изучение влияния внешней среды и отдельных ее факторов (физических, химических, биологических, социальных и др.) на здоровье человека. Гигиена является основой профилактики, которая осуществляется путем использования широкой системы социально-экономических, медико-санитарных и общественных мероприятий по охране здоровья людей.

Термин "ГИГИЕНА" происходит от греческого слова "hygienos" (хигиенос), что означает "содействующий здоровью", "приносящий здоровье". Наряду с термином "гигиена" часто употребляют термин "санитария". Термины эти не однозначны. Гигиена — это наука, а санитария - это практическая реализация требований этой науки.

Основные задачи гигиены:

- изучение влияния внешней среды на состояние здоровья и работоспособность людей;

- устранение вредно действующих на здоровье факторов в целях улучшения состояния здоровья, физического развития и повышения работоспособности.

Внешняя среда представляет собой сложный комплекс различных факторов, действие которых обусловлено действием природных и, главным образом, социальных условий. Равновесие между внутренним состоянием организма и внешней средой - необходимое условие существования человека и сохранения его здоровья. При нарушении этого условия могут возникнуть различные заболевания.

Одной из профильных гигиенических дисциплин, изучающих воздействие на организм, занимающихся физическими упражнениями и спортом, внешней среды, является гигиена физической культуры и спорта.

Основные задачи гигиены физической культуры и спорта состоят в том, чтобы:

- 1) изучать влияние разных факторов и условий на состояние здоровья и работоспособность спортсменов;
- 2) научно обосновать и разработать гигиенические нормы, нормативы, правила и мероприятия по созданию оптимальных условий для существования учебно-тренировочного процесса;
- 3) научно обосновать и разработать нормативы, правила, мероприятия по использованию гигиенических факторов и естественных сил природы для укрепления здоровья, повышения работоспособности и роста спортивных результатов.

Говоря о гигиене физических упражнений, нельзя не вспомнить об утренней гимнастике и роли физкультурной паузы.

При решении перечисленных задач гигиена физической культуры и спорта опирается на данные общей гигиены, широко использует теорию физического воспитания, спортивную медицину, физиологию и др. науки.

Личная гигиена – важный элемент здорового образа жизни - личная гигиена – неотъемлемая часть физической культуры и спорта. Она составляет элемент здорового образа жизни и включает в себя широкий круг вопросов, связанных с уходом за телом, рациональным суточным режимом, уход за телом, отказ от социально вредных привычек, разрушающих здоровье человека и снижающих адаптацию и тренированность организма.

Особенно важны мероприятия по уходу за телом, включающие уход за кожей и полостью рта. Уход за кожей имеет важное значение, т.к. кожа играет большую роль в осуществлении взаимосвязи организма с внешней средой. Давайте вспомним, что кожа представляет собой большое рецепторное поле - сложный и важный орган человеческого тела, что ее рецепторы связаны с ЦНС, и что она защищает внутренние органы от вредного влияния (воздействия) внешней среды, обладая бактерицидной способностью, а также активно участвует в процессе терморегуляции организма. Нормальное выполнение этих функций в значительной степени зависит от чистоты кожного покрова. На коже постоянно скапливается грязь, пыль, продукты потовых и сальных желез, бактерии, что может привести к закупорке сальных желез. При повреждении кожного покрова создаются условия проникновения в организм различных микробов,

которых на 1 см² загрязненной кожи может находиться до 4000..

Основа ухода за кожей - регулярное мытье тела, желательно горячей водой с мылом не реже одного раза в 4-5 дней. Кстати, статистика говорит о том, что нормальный человек, выполняющий правила личной гигиены, за свою жизнь потребляет 60 кг мыла, 57 литров шампуня и 18 кг зубной пасты.

Особенно это важно для спортсменов, т.к. строгое их соблюдение способствует повышению эффективности учебно-тренировочных занятий. Выполнение требований личной гигиены имеет не только индивидуальное, но и социальное значение, снижая заболеваемость в коллективе.

3.5.1 Гигиена одежды и обуви

Одежда предохраняет наш организм от влияния неблагоприятных климатических повреждений и загрязнения кожного покрова* Одежда должна способствовать созданию необходимого микроклимата между кожным покровом и одеждой. Она должна защищать наш организм от потери тепла в холодное время года, а в жаркое время года не препятствовать теплоотдаче, защищать от дождя. Теплопроводимость одежды зависит от покроя и пошива, от количества слоев ткани, из которой она сшита.

Как правило, спортивную одежду изготавливают из эластичных тканей с высокой воздухопроницаемостью, хорошо впитывающих пот и способствующих его быстрому испарению.

"Волка ноги кормят" - хотя в наше время эта пословица утратила свое актуальное значение, но все же ноги, их состояние оказывают на наше самочувствие огромное влияние. Существует много "стоячих" профессий (продавцы, официанты, с/х работники, рабочие на заводах). А почти во всех видах спорта или на военной службе ноги несут основную нагрузку. К сожалению, зачастую тщательно заботясь о собственном теле, мы забываем о наших ногах.

Человек в течение жизни совершает в среднем около 400 млн. шагов, т.е. проходит путь, равный тройной длине экватора. При каждом шаге человек поднимает свой собственный вес, что в сумме составляет около 24 млн. тонн. При такой нагрузке особенно важной становится проблема правильного ухода за ногами. При пренебрежении к уходу за ногами возникает усталость, потливость ног, жжение ступни, образование мозолей, запах. Уход за ногами предусматривает:

- 1) гигиена, чистота и свежесть (устранение пота, грибка, запаха);
 - 2) эластичная, прочная кожа (трещины, мозоли);
 - 3) бодрость, живость ног, теплые ноги (снятие боли, усталости, циркуляция крови).
- Когда носят слишком узкую обувь, возникает искривление большого пальца ноги. Этот дефект возникает из-за ослабления связок мышц стопы. Тренировка в ходьбе босиком, особенно по зыбучему или рельефному грунту, рефлекторно вызывает многократное сокращение мышц, которые удерживают свод стопы и благодаря которым происходит сгибание пальцев ног, укрепляются связки.

Ученые и специалисты ЛФК пришли к выводу, что ходьба босиком

-эффективное средство не только для профилактики, но и для лечения некоторых видов деформации стопы (плоскостопие).

Обувь защищает стопу от механических повреждений, от охлаждения и загрязнения. Ее форма и размер должны способствовать правильному положению стопы. Слишком тесная обувь приводит к деформации стопы, вызывает потертости, узкая обувь приводит к искривлению большого пальца. Свободная обувь тоже способствует появлению потертостей. На занятия в зимний период следует выбирать обувь на полразмера больше. Обувь и носки должны быть всегда чистыми и сухими. Лучшим материалом для обуви является натуральная кожа. В настоящее время некоторые виды кожзаменителей не уступают по своим качествам натуральной коже.

Обувь должна быть легкой, эластичной, хорошо вентилируемой, иметь высокие теплозащитные и водоупорные свойства.

3.6 Рациональный суточный режим

РСР основывается на законах биологических ритмов. Все известные процессы в нашем организме имеют определенную ритмичность с колоссальным спектром проявлений - от молекулярно-биохимических процессов до сложных форм психической деятельности.

Это имеет не только, собственно, научное, но и большое практическое, прикладное значение. Общеизвестный признак нарушения цикличности процессов (динамики биоритмов) проявляется, в частности, в нарушениях сна и аппетита. Такой переход от нормального здорового состояния к болезненному получил название десинхроноза.

Изучение суточных ритмов, особенно работоспособности, позволило классифицировать людей в зависимости от особенностей биоритмов на "жаворонки" с повышенной работоспособностью в первой половине дня (с 8 утра до 12 дня), "совы" с наибольшей работоспособностью в вечерние часы и "голуби" - без заметных колебаний работоспособности в течение дня.

Основное "биоритмологическое" правило заключается в регулировании степени и качества умственной, эмоциональной и физической нагрузки в зависимости от суточных биоритмов человека.

Особого внимания требуют аритмики без заметного колебания работоспособности, т.е. «голуби» с низкой работоспособностью в течение дня - это, как правило, "трудные", плохо успевающие, часто болеющие люди. Причина такого состояния - в нарушении режима, алкоголь, курение родителей, неполные семьи и т.д.

Сезонные ритмы также играют важную роль в состоянии здоровья. Рост респираторных заболеваний весной и осенью связан с нарушением слаженности ритмов и, как следствие этого, снижение устойчивости организма к болезнетворным воздействиям. Чтобы предупредить простудные заболевания в эти периоды необходимо заниматься их неспецифической профилактикой с помощью физических упражнений и закаливания.

Среди ритмических процессов жизнедеятельности живых существ особое место занимает соотношение бодрствования и сна. Каждый знает, что сон необходим человеку для здоровья (нормального существования).

Нарушение режима сна чревато расстройствами в виде сонливости или бессонницы.

Третью часть своей жизни человек спит. 240 часов в месяц, если полноценный сон 8 часов, 2880 - в год, что составляет 120 дней. В среднем, если человек живет 75 лет, то 25 лет из них он спит.

Физиологические изменения в организме во время сна.

Сон – это отдых организма с ослаблением функций всех его органов. Снижается температура тела, частота дыхательных движений, артериальное давление, замедляется пульс. Снижается мышечный тонус (организм не получает физических нагрузок). Это все верно, но не по отношению к мозгу. Во сне функции мозга не просто снижаются, а перестраиваются, т.е. вся информация переводится в ячейки памяти — отсюда возникают сновидения.

Большинство людей спят ночью от 7 до 9 часов, чаще спят 7-8 часов. Ничтожный процент людей спит меньше 4 часов и более 10 часов. Короткоспящие (3-5 часов ночного сна) - Наполеон, Черчиль, Эдисон.

Длительный сон делает человека вялым, маловпечатлительным, тупым, ленивым, происходит атрофия мышц, развиваются флегматичные черты характера, задерживается умственное развитие, нарушается деятельность ССС, пищеварения и др. систем.

Установлено: небольшое укорочение сна не опасно для физического и психического состояния организма. Расстройство сна - первая причина возникновения неврозов, психических заболеваний.

3.7 Понятие о рациональном питании

Высокие по объему и интенсивности занятия по физическому воспитанию и спорту и учеба в ВУЗе предъявляют повышенные требования к организму студента. Большое значение для восстановления энергии, роста и развития организма в режиме дня студента имеет рациональное питание. Рациональным считается питание, при котором суточная калорийность пищи соответствует суточному расходу энергии, а в качественном отношении пища должна -содержать все вещества, необходимые для построения тканей, органов организма и нормального протекания физиологических процессов.

Рациональное питание обеспечивает правильный рост и формирование организма, способствует сохранению здоровья, высокой работоспособности и продлению жизни.

Основная задача гигиены питания заключается в разработке полноценных пищевых рационов. Рациональное питание прежде всего подразумевает правильный режим питания (регулярность приема пищи, число приемов на протяжении дня, интервалы между приемами, время приема пищи должны быть постоянными). Несоблюдение режима питания может привести к заболеваниям желудочно-кишечного тракта. Нельзя заниматься физическими

упражнениями и спортом натошак.

Разумная диета оказывает положительное влияние на состояние здоровья. Для обеспечения отличного состояния одной диеты недостаточно, так же как и физические нагрузки, без питания его не обеспечат.

С возрастом все наши вредные привычки, в том числе и питание начинают проявляться..

Человек с избыточной массой тела не обязательно потребляет много пищи, чем более худощавый. Скорее всего он потребляет много «не той пищи» (жирное мясо, сладости) и при этом не занимается регулярно физическими упражнениями. Каждая группа пищевых продуктов обеспечивает организм человека некоторыми питательными веществами, но не одна из групп не является важнее другой.

При соблюдении режима питания для поддержания высокой работоспособности важно соблюдать и питьевой режим. Суммарное количество воды в рационе питания, включая чай, кофе, жидкие блюда должно составлять 2-2.5 литра в день.

За свою жизнь мужчина поглощает 22 тонны пищевых продуктов и 33000 литров различных жидкостей; женщина - 25 тонн пищи и 37000 литров жидкости.

3.8 Закаливание организма человека

Под закаливанием понимают систему гигиенических мероприятий, сущность которых заключается в тренировке терморегуляторного аппарата, в развитии защитных реакций, снижающих чувствительность организма, в постепенном приспособлении организма к воздействию неблагоприятных метеорологических факторов внешней среды или иных раздражителей.

В результате закаливания повышается сопротивляемость организма к неблагоприятным воздействиям погодных факторов (низкая температура или жара, сырость, влажность и др.), которые снижают работоспособность человека и могут вызвать различные заболевания.

Применение закаливающих процедур направлено на совершенствование защитных приспособительных реакций, способных преодолеть неблагоприятные факторы внешней и внутренней среды на организм, с тем, чтобы он мог быстро мобилизовать свои защитные резервы и тем самым противостоять опасным для здоровья влияниям. «Занятие физическими упражнениями и закаливание - факторы повышения иммунитета, - писал известный патофизиолог И.В. Давыдовский - которому в последние годы приписывают важную роль в предупреждении преждевременного старения, атеросклероза и даже раковых заболеваний». Закаливание не лечит, а предупреждает болезнь, и в этом его важнейшая профилактическая роль. Закалённый человек легко переносит не только жару и холод, но и резкие перемены внутренней температуры, которые способны ослабить защитные силы организма. Он менее восприимчив к различного рода заболеваниям:

гриппу, катару верхних дыхательных путей, пневмониям.

Главное же заключается в том, что закаливание приемлемо для любого человека, то есть им могут заниматься люди буквально всех возрастов независимо от степени физического развития.

Закаливание повышает работоспособность и выносливость организма. Оно включает в себе психотренировку и культуру волевых усилий, помогающих устоять в серьёзных испытаниях. Нельзя забывать еще об одном важном значении закаливания: в процессе выработки устойчивости организма к воздействию факторов внешней среды формируются такие черты характера, как настойчивость, целеустремлённость, воля к достижению поставленной цели.

Закаливающие процедуры нормализуют состояние эмоциональной сферы, делают человека более сдержанным, уравновешенным, они придают бодрость, улучшают настроение. Таким образом, закаливание можно рассматривать и как обширную систему мер воспитательного и гигиенического характера, направленных на повышение устойчивости организма человека, на способность человека переносить без вреда для здоровья и работоспособности пребывание в неблагоприятных метеорологических условиях, а также мер по расширению его физиологических резервов.

Нельзя не сказать и о том важном значении, которое придаётся в настоящее время закаливанию как фактору, обеспечивающему ускорение процесса адаптации человека к новым климатогеографическим условиям различных зон нашей страны.

Все виды закаливания сопровождаются общим благоприятным влиянием на организм, улучшая деятельность различных систем и органов. Ведущая роль в процессе закаливания принадлежит ЦНС, которая контролирует все жизненно важные функции организма. Закаливание укрепляя нервную систему, улучшает деятельность сердца, легких, печени, почек и других органов организма, усиливает обмен веществ. Процесс физического воспитания немыслим без закаливания. Закаливание усиливает устойчивость организма к заболеваниям, и в первую очередь к простудным, содействует повышению общей работоспособности и выносливости организма, ускоряет процессы акклиматизации.

Для закаливания используют естественные факторы природы воздух, воду, солнце, ветер. Воздействие этих факторов не только необходимо для жизни. Они способствуют структурному видоизменению материальной организации жизненно важных систем организма, а при определённых условиях могут вызвать нарушение различных функций, стать источником заболеваний.

Несмотря на неспецифический характер закаливания, возникающая на действие того или иного раздражителя быстрая целесообразная ответная реакция носит специфический характер. При этом функциональные изменения приспособительного характера возникают только на раздражитель, который неоднократно действовал на организм в качестве закаливающего фактора.

3.8.1 Физиологическая сущность закаливания

Итак, закаливание - это система специальной тренировки терморегуляторных процессов организма, включающая в себя процедуры, действие которых направлены на повышение устойчивости организма к переохлаждению или перегреванию. При действии этих факторов внешней среды в организме возникает сложный физиологический комплекс ответных реакций, в котором участвуют не отдельные органы, а определённым образом организованные и соподчинённые между собой функциональные системы, направленные на поддержание температуры тела на постоянном уровне.

При самом незначительном изменении температуры окружающей среды в мозг поступают миллионы импульсов в секунду. Он начинает работать на более высоком уровне общего тонуса, становятся активнее его центры и включается «в работу» весь организм.

Информация, поступающая от рецепторов, обрабатывается в центральной нервной системе и отсюда направляется к использованным органам-мышцам, кровеносным сосудам, сердцу, лёгким, почкам, потовым железам, в которых возникают различные функциональные сдвиги, обеспечивая приспособление организма к данным условиям внешней среды.

Любая функциональная система нашего организма, в том числе и функциональная система терморегуляции, в высшей степени пластична и обладает значительным запасом прочности, утверждал П.К.Анохин. Если человек сознательно приучает свой организм к действию на него широкого диапазона по силе и интенсивности, факторов внешней среды, то это предохраняет от внезапно наступающей при этом перестройки его регулирующих механизмов, что также может повлечь за собой нежелательные последствия.

У всех людей природой заложены одни и те же механизмы терморегуляции, но далеко не у всех они действуют одинаково эффективно и рационально.

Индивидуальные реакции на холод или тепло создаём мы сами. И очень часто мы, к сожалению, упускаем из виду тот очевидный факт, что и защитные силы организма, и его адаптационные возможности точно так же, как и тренировка мышц или улучшение памяти, поддаются и воспитанию и тренировке.

Здоровый человек отличается наличием в его организме температурного баланса, который заключается в том, что при любых внешних воздействиях температура тела остаётся на постоянном уровне или меняется очень незначительно. Это достигается сбалансированным изменением в интенсивности процессов теплоотдачи и теплопродукции. Воздействие же экстремальных факторов (в данном случае экстремальных температур) вызывает в организме эмоциональный температурный стресс.

Закаливание помогает организму миновать подобный эмоциональный стресс, переводя организм в состояние уравновешенности. Именно тренировка и только тренировка с использованием любых методов закаливания

совершенствуют работу аппарата терморегуляции и расширяет возможности приспособления организма к изменившимся температурным условиям.

У незакалённого организма даже непродолжительное охлаждение нарушает процессы теплорегуляции, что ведёт к превышению процессов теплоотдачи над процессами теплопродукции, а это сопровождается прогрессивным понижением температуры тела. В таком случае активизируется жизнедеятельность так называемых условно патогенных микроорганизмов и, как следствие, возникает заболевание.

Закалённый человек отличается тем, что даже длительное действие холода не нарушает его температурного гомеостаза (постоянства температуры тела). У такого организма при охлаждении уменьшаются процессы отдачи тепла во внешнюю среду, и наоборот, возникают механизмы, способствующие его выработке, повышается обмен веществ, что обеспечивает нормальное протекание физиологических и биохимических процессов в организме.

Физиологическая сущность закаливания заключается, таким образом, в совершенствовании терморегулирующих механизмов. При этом достигается высокая слаженность процессов теплопродукции и теплоотдачи, обеспечивающих адекватное приспособление целого организма к факторам среды обитания.

Закаливание - это прежде всего умелое использование в принципе совершенных, созданных тысячелетней эволюцией физиологических механизмов защиты и адаптации организма. Оно позволяет использовать скрытые возможности организма, мобилизовать в нужный момент защитные силы и тем самым устранить опасное влияние на него неблагоприятных факторов внешней среды.

В широком смысле слова это сознательная регуляция и перестройка терморегуляторной системы организма, направленная на повышение потенциальных возможностей человека противостоять действию неблагоприятных факторов внешней среды путём более быстрого и эффективного включения всех звеньев, входящих в функциональную систему терморегуляции. В процессе закаливания совершенствуется координационная связь между отдельными функциональными системами организма, благодаря чему достигается наиболее совершенное его приспособление к меняющимся условиям внешней среды.

3.8.2 Основные принципы закаливания

Закаливание, укрепление здоровья человека, совершенствуют не только его компенсаторные способности, но и физическую и умственную работоспособность. Не случайно многие крупнейшие учёные, деятели науки и искусства, писатели, художники регулярно и активно занимались закаливанием организма.

Закаливание можно начинать в любое время года. Однако необходимо помнить, что использование закаливающих процедур с целью укрепления здоровья только в том случае будет благотворно влиять на организм, если естественные факторы природы используются правильно, если соблюдаются основные

принципы закаливания, установленные многолетней практикой и подкреплённые научными исследованиями.

Приступая к закаливанию, следует придерживаться следующих принципов: систематичность, постепенность, последовательность, учёт индивидуальных особенностей человека и состояния его здоровья, а также комплексность в использовании закаливающих процедур.

3.8.3 Систематичность использования закаливающих процедур

Закаливание организма должно проводиться систематически изо дня в день и в течение всего года независимо от погодных условий и без длительных перерывов.

Лучше всего если использование закаливающих процедур будет чётко закреплено в режиме дня. Тогда у организма вырабатывается определённая стереотипная реакция на применяемый раздражитель.

По данным М.Е.Маршака, изменения реакции организма на холодовое воздействие, развиваются в результате повторного охлаждения, сохраняются и закрепляются лишь при строгом режиме повторения охлаждения. Если закалённый человек прекращает систематическое охлаждение организма, то возникшие в процессе закаливания функциональные и морфологические изменения постепенно сходят на нет. Перерывы в закаливании снижают приобретённую организмом устойчивость к температурным воздействиям. В этом случае не происходит быстрой адаптационной реакции. Так, проведение закаливающих процедур в течение двух-трёх месяцев, а затем их прекращение приводит к тому, что закалённость организма исчезает через три-четыре недели, а у детей ещё быстрее (через пять-семь дней).

Закаливание в течение 2-3 лет не является индульгенцией против простудных заболеваний на всю жизнь, считает кандидат биологических наук Ю.И. Чусов. Прекращение закаливания неизбежно влечёт за собой снижение ранее достигнутой устойчивости организма к холоду. Поэтому закаливающие процедуры должны быть спутником человека в течение всей жизни. Они принесут пользу, если будут проводиться не по принуждению, а станут составной частью каждодневной деятельности человека, его потребностью, как, например, приём пищи, сон. Только в этом случае можно ожидать желательный эффект от закаливания.

3.8.4 Постепенность увеличения силы раздражающего воздействия

Закаливание принесёт положительный результат лишь в том случае, если сила и длительность действия закаливающих процедур будут наращиваться постепенно. Впрочем, этот принцип определяется самой сущностью закаливания - постепенное приспособление организма к различным температурным режимам.

Не следует начинать закаливание сразу же с обтирания холодной водой или

снегом или купания в проруби, подражая «моржам». Такое закаливание может принести неисправимый вред здоровью. Переход от менее сильных воздействий к более сильным должен осуществляться постепенно, с учётом состояния организма и характером его ответных реакций на применяемое воздействие. Особенно это важно учитывать при закаливании детей и пожилых, а также людей, страдающих хроническими заболеваниями сердца, лёгких и желудочно-кишечного тракта. Длительное переохлаждение тела, внезапные, слишком резкие переходы от тепла к холоду, злоупотребление солнечными лучами отрицательно сказываются на состоянии организма, особенно если он ещё не подготовлен к таким воздействиям.

В начале применения закаливающих процедур у организма возникает определённая ответная реакция со стороны сердечно-сосудистой системы, дыхания и центральной нервной системы. По мере неоднократного повторения этой процедуры реакция на неё организма постепенно ослабевает, а дальнейшее её использование уже не оказывает закаливающего эффекта. Тогда надо изменить силу и длительность воздействия закаливающих процедур на организм.

3.8.5 Последовательность в проведении закаливающих процедур

Этот принцип не менее важен, чем постепенность изменения силы раздражающего фактора. Необходима предварительная тренировка организма более щадящими процедурами, такими, как обтирание, ножные ванны, и уж затем обливание и душ, соблюдая при этом, конечно же, принцип постепенности снижения температуры воды. Закаливание может быть успешным только при учете индивидуальных особенностей организма (возраст, пол, состояние здоровья и др.).

3.8.6 Закаливание воздухом

Воздух играет большую роль в теплообменных процессах организма человека. Неблагоприятные изменения воздуха могут вызвать значительные нарушения в организме (перегревание, переохлаждение, гипоксию, снижение работоспособности и другие заболевания). Воздушные ванны наиболее безопасны для закаливания. С них рекомендуется начинать систематическое закаливание организма.

При закаливании воздухом предварительно делается гигиеническая оценка воздуха, при которой учитываются:

- 1) физические свойства {атмосферное давление, температура, влажность, радиоактивность и др.);
- 2) химический состав;
- 3) механические примеси (пыль, дым, сажа и др.);
- 4) бактериальная загрязненность (наличие микробов). Эти факторы действуют в комплексе.

Ведущая роль в теплообмене принадлежит ЦНС.

Температурные нормы для занятий физическими упражнениями и спортом на открытом воздухе не установлены (-25°C - $4\text{ }30^{\circ}\text{C}$). Одной из форм закаливания холодным воздухом (летом и зимой) является сон при открытой форточке.

3.8.7 Закаливание водой

Водные процедуры - более интенсивный вид закаливания. Водная среда по сравнению с воздухом, привычным для человека, имеет ряд особенностей.

- Во-первых, вода оказывает на человека при движении в ней большое сопротивление. Пребывание в воде связано, как правило, со значительными мышечными усилиями, большим расходом энергии, требуется более мощная работа дыхательной мускулатуры.

- Во-вторых, водная среда обладает в 23 раз большей теплопроводностью, чем воздух. Это связано с большой потерей тепла, что компенсируется за счет избыточного расхода энергии и теплообразования.

К водным закаливающим процедурам относятся: обтирание влажным полотенцем, обливание водой, душ, купание.

Одним из наиболее лучших способов интенсивного комплексного закаливания является купание, т.к. оно сочетается с воздействием воздуха, солнца, механического давления воды на наше тело, усиленное физическими упражнениями (движениями) купающегося. Высокий закаливающий эффект оказывает купание в морской воде. Это объясняется совместными действиями на организм температуры воды, ее давления (движения), сложного химического состава морской воды свободного от микробов и пыли воздуха. Соль морской воды оказывает дополнительное раздражающее действие на кожу купающихся, оседая на теле в виде кристалликов, продлевая действие воды, возбуждая нервную систему и усиливая обмен веществ.

Содержание соли в морской воде колеблется в зависимости от климатогеографических условий (степени испарения). Так, морская вода Балтика содержит 17.7 г/литр. Черное море - 17.6 г/литр. Азовское - 11.9 г/литр. Каспийское - 6.3 г/литр.

Закаливающий эффект при купании в реке или озере (пруде) заключается только в раздражении кожи в прохладной воде.

Купание улучшает деятельность органов дыхания, пищеварения и ССС, укрепляет мышцы, осуществляет массаж тела и "гимнастику сосудов" (смену температур слоев воды). Купание способствует сгоранию сахара и жиров в организме, улучшает окислительно-восстановительные процессы, укрепляет ЦНС, нормализует артериальное давление, улучшает сон. Процесс закаливания организма методом купания называется талоссотерапией.

Следует помнить, что при купании нельзя долго охлаждать, а тем более переохлаждать организм. Сигналом переохлаждения служит появление "гусяной кожи" и посинение губ. Длительное пребывание в воде приводит к тому, что кровеносные сосуды долгое время остаются расширенными (кровь устремляется к внутренним органам), движения крови в них замедляется,

начинается застой крови и появляется "вторичный озноб". Этого допускать нельзя.

3.8.8 Закаливание солнцем

Раньше загар свидетельствовал о низком происхождении и о тяжелой работе под открытым небом. Сегодня все изменилось. Многие во всю жарятся на пляжах, хотя давно доказано, что солнце полезно для кожи человека только в умеренных дозах. Применение солнечных ванн с лечебной целью для закаливания организма называется гелиотерапией. Она известна с давних времен. Солнечные и, прежде всего, ультрафиолетовые лучи благотворно влияют на наш организм. Под их действием повышается тонус центральной нервной системы, увеличивается барьер защитной функции кожи, активизируется деятельность желез внутренней секреции, улучшается обмен веществ и состав крови, в коже образуется витамин Д - (меланин). Все это положительно сказывается на работоспособности человека. Кроме того, солнечный свет оказывает губительное действие на болезнетворные микробы. Солнечные лучи - сильнодействующее средство. Следует отметить, озоновый слой охраняет жителей Земли от разрушительной силы солнечных лучей. С медицинской точки зрения, различают несколько видов лучей, входящих в солнечный спектр, в зависимости от эффекта воздействия на организм человека.

Самые опасные ультрафиолетовые лучи типа С. На пляже нас подстерегают лучи типа В, действующие на верхний слой кожи, и типа А, проникающие глубоко под кожу (инфракрасные лучи).

Проще говоря, В-лучи - причина солнечных ожогов. Наиболее они опасны для людей, большую часть года проводящих в закрытых помещениях и полагающих, что за 10-15 дней отпуска они могут прекрасно загореть. Чудес не бывает. Они приобретают красный цвет лица и синтезируют - витамин О, который уже через несколько минут выводится из организма.

Наиболее опасны лучи типа А (инфракрасные). Накапливаясь в коже, они вызывают пигментные пятна, заставляют кожу защищаться - стареть, провоцируют рак. Один из способов защиты кожи — выработка пигмента - загар. У одних он коричневый, у других красный (только мало). Механизм защиты кожи включается не сразу. Первое же длительное пребывание на солнце - для организма настоящий шок.

Итог: правильное использование солнечных лучей способствует закаливанию организма - улучшает здоровье, а неправильное наносит вред здоровью, вызывая ожоги или солнечный удар. Любые лучи, входящие в солнечный спектр, способны вызвать ожог кожи. Чаще всего от самых коротких - ультрафиолетовых. Наиболее легкая форма ожога вызывает покраснение кожи, вследствие длительного расширения капилляров. При тяжелой форме ожогов на теле возникают пузыри, которые лопаются, верхний слой кожи отслаивается, происходит омертвление участков кожи, может наступить тошнота, повышение температуры, солнечный

удар -необходима срочная медицинская помощь.

И последнее. Закаливаться под солнцем можно лежа и в движении. Лучше всего при закаливании лежа располагаться ногами к солнцу. Голову необходимо защитить светлым головным убором или зонтом, но не полотенцем, а тем более не резиновой шапочкой особенно женщины, т.к. они затрудняют испарение нота и, следовательно, охлаждение головы. Натощак или после еды солнечные ванны применять не рекомендуется.

Одним из эффективных средств закаливания (используется не только для профилактики, но и для лечения некоторых видов деформации стопы) является ходьба босиком.

Дело в том, что если на 1 см² кожи в среднем приходится по 2 рецептора, воспринимающих тепло, и до 12 холодových точек, то на коже стоп и слизистой оболочке дыхательных путей их значительно больше. Поэтому при ходьбе босиком происходит воздействие на весьма обширное рецепторное поле. Рецепторы стоп и слизистая оболочка дыхательных путей рефлекторно связаны между собой. Поэтому любое охлаждение ног у незакаленных людей вызывает насморк, кашель, хрипоту. Одновременно с ходьбой босиком надо закаливать ноги (обмыванием и обливанием).

3.8.9 Закаливание ветром

Известно, нагретое тело излучает в окружающее пространство тепло. Нагревание более холодного окружающего пространства происходит как бы послойно - от теплого слоя к более холодному. Ближние к телу слои нагреваются, разница температур между поверхностью тела и ближайшим слоем уменьшается, и, следовательно, уменьшается скорость уноса тепла. Ветер сдвигает эти слои, подставляя на место нагревающихся более холодные слои, что увеличивает охлаждение тела.

Для количественной оценки охлаждающего воздействия ветра и низких температур специалисты ввели понятие "коэффициент озноба".

Коэффициент озноба "К" - есть поверхностная плотность теплового потока при средней температуре кожной поверхности 33° в зависимости от температуры воздуха и скорости ветра.

Охлаждение (и озноб) увеличивается при повышении влажности воздуха из-за большой теплопроводности и теплоемкости водяного пара.

Коэффициент озноба -К определяется как:

$$K=\kappa(33-I)Z$$

где $\kappa=10,45^{\text{ккал}}/2$ - температура воздуха, а Z- безразмерный коэффициент.

При безветрии Z=1 и является нормированным коэффициентом. Зависимость влияния ветра на охлаждение организма относительно безветрия показывает, что даже весьма слабый ветер (1.4 м/с) сильно увеличивает озноб (в 2 раза). Дальнейший прирост скорости ветра увеличивает озноб уже значительно. Однако, сильный ветер оказывает раздражающее действие на нервно-психическую сферу, затрудняет дыхание и препятствует выполнению

физических упражнений телом.

Яркий солнечный свет снижает охлаждение организма примерно на 200ккал.

Таким образом, при выполнении закаливающих мероприятий на воздухе необходимо учитывать не только температуру воздуха, но и скорость ветра. Можно регулировать продолжительность пребывания на ветру в рамках адекватных тренированности коэффициентов озноба, постепенно увеличивая однократно принятую "дозу озноба" по мере увеличения тренированности.

3.9 Социально-опасные вредные привычки. Отрицательное влияние их на организм человека

3.9.1 Курение

О том, что курение вредно, безусловно, знают все. Ведь о том, что "Минздрав предупреждает" - стадо банальной фразой. Курение - вредная и опасная привычка, которая развивается по принципу условного рефлекса. Мотивы, заставляющие людей курить, несерьезны. Большинству людей неведомы тяжелые недуги, вызванные курением. Привычка курить - проявление не мужества, а слабости и безволия. Курение, по существу, сознательное, хроническое отравление организма, но относительная отдаленность расплаты за эту привычку является одной из причин того, что до сих пор существует эта вредная привычка.

История курения табака уходит в глубь веков. В Европе о табаке стало известно в 1492 году после посещения Колумбом островов Гванакан и Куба. Когда же посол Франции в Португалии Жак Нико преподнес листья табака французской королеве Екатерине Медичи как лечебное средство от мигрени, то это привело к сильному увлечению табаком, а средство получило название "никотин" в честь посла.

В России табак появился во второй половине XVI века. Петр I, пытавшийся европеизировать Россию, ввел обязательное курение табака в торжественных случаях. С XVII века табак стали культивировать в Украине.

В настоящее время табак выращивается в 120 странах. Основные производители - Китай, США, Индия, Бразилия, страны СНГ, кроме Прибалтики.

По статистике ООН ежегодно население планеты выкуривает около 4-х триллионов сигарет, расходуя на это 100 миллиардов долларов в год, т.е. где-то 1000 сигарет на каждого мужчину, женщину и ребенка.

В мире до 1990 года курили в среднем половина мужчин и четверть женщин (в основном в Африке). К 2000 году число курящих мужчин снизилось на 25%, а число курящих женщин возросло до 49% (в мире). На Украине число курящих женщин составляет 53%. Особенно тревожен факт роста курящих мальчиков (25%) и девочек (35%) - поистине больное общество - в возрасте от 10-13 лет и младше. Они подражают взрослым не ведая, что творят. Ведь табак - это "яд",

который обладает особой токсичностью, действующий не сразу, но при этом не становится менее опасным.

Причиной смерти половины всех людей, умерших в возрасте от 35 до 65 лет являются болезни, связанные с курением (до 30%).

Систематическое курение воздействует отрицательно на ЦНС и через нее на весь организм.

Любители табака в 8-10 раз чаще болеют эмфиземой легких;

в 3-5 раз - язвенной болезнью желудка;

в 3-4 раза - коронарным склерозом;

каждый седьмой болеет облитерирующим энтеритом;

в 2 раза чаще инфарктом миокарда;

в 3 раза чаще внезапные смерти из-за нарушения работы ССС;

в 20 раз чаще болеют раком дыхательных путей.

Смертность среди курильщиков в возрасте 40-49 лет в 3 раза выше, а в возрасте 60-65 лет в 19 раз выше, чем у некурящих людей. Аргументов против курения много. Существует 99 причин, по которым необходимо бросить курить.

Только в Европе курение ежегодно является причиной смерти примерно 1,2 млн. человек.

По прогнозам медиков, в ближайшей перспективе табак станет причиной преждевременной смерти 200 млн. сегодняшних детей и уничтожит до 10% населения земного шара. На Украине курит более 38% населения. Наиболее высокий показатель курящих отмечается у мужчин в возрасте от 20 до 29 лет, среди женщин - 15-20 лет.

По данным ВОЗ, если люди отказались бы от курения, то смертность от бронхита и эмфиземе легких, снизилась бы на 10%, от рака легких на 30%, от болезней сердца на 31%, от других болезней, связанных с курением на 19%.

На земном шаре около 80% древесного топлива расходуется на сушку листьев табака. Сухие табачные листья содержат от 0.7 до 6.0%, а иногда и до 10% никотина, 2-4% органических кислот, 4-15% смолистых веществ, 2-20% углеводов, 2-4% азотистых соединений, до 2% эфирных масел и др. веществ. При сгорании листьев табака (сухая перегонка) образуются более 100 газообразных веществ, таких как:

- окись углерода;
- синильная кислота;
- триокись мышьяка;
- фенолы;
- радиоактивные вещества (полоний - 210, свинец - 210, углерод - 14, стронций - 90) и др. вещества.

Наличие в табачном дыме веществ, не содержащихся в табаке, например, угарного газа, объясняется тем, что при сухой перегонке табака образуются новые вещества. Все перечисленные и многие другие вещества и элементы вдыхает в себя курильщик с дымом. С каждой затяжкой в организм поступает более 40 вредных веществ. Это и никотин (нервный яд), муравьиная, синильная, уксусная кислоты, сероводород, этилен, угарный и углекислый газ.

Попадая в легкие и кровь они действуют разрушительно. Кстати, в табаке содержится 9.5% углекислого газа тогда, как в атмосфере воздуха 0.046%, окись углерода - 5% (в атмосфере воздуха вообще нет).

За год курильщик выкуривает в среднем до 14500 штук сигарет (в день до 30 штук), т.е. 4-6 кг табака. При сгорании 1 кг табака образуется 50 г дегтя. Основным ядом, содержащимся в дегте, является никотин, представляющий маслянистую жидкость, в течении нескольких минут проникающую через слизистую оболочку дыхательных путей в жизненно важные органы и в кровь, раздражая полость рта, кишечник, желудок, глаза, вызывая изменения в ЦНС, сердце, сосудах, печени и др. органов. Смертельна доза 50 мг. После выкуривания 1 сигареты в организм поступает около 1 мг никотина, что составляет до 7% никотина, содержащегося в сигаретном дыме.

Выкуривание одной пачки сигарет в день, равносильно ежегодному выпиванию кофейной чашки никотина. Установлено, что сам курильщик поглощает только 30% вредных веществ, содержащихся в сигарете, 5% остается в окурке, 20% сгорает, а 45% попадает в воздух. Вот почему люди в накуренной комнате, машине вдыхают столько -, же вредных веществ, что и сам курильщик.

Курение не только подтачивает здоровье, но и забирает силы в самом прямом смысле. Как установили медики через 5-9 минут после выкуривания одной только сигареты мускульная сила снижается на 15%. Спортсмены знают это по опыту и поэтому, как правило, не курят.

Частично никотин разрушается, а оставшаяся часть его на протяжении 1-2 суток выводится через почки, легкие и потовые железы. Самый опасный компонент табачного дыма - плутоний-210. Он ионизирует α излучения (больше β -излучений в 20 раз), изменяя и даже повреждая генетический код развития живых клеток. Одна сигарета вводит в организм курящего столько плутония-210, сколько он получил бы от естественного источника за сутки. Учеными разных стран доказано, что никотин отвечает всем критериям маниакального наркотика, ибо четвертая часть получаемой дозы поступает в мозг, причем уже через 7 секунд. Курильщику для достижения "кайфа" уже с утра необходимо "всасывать" в себя дым, при этом все понимают, что каждая затяжка - это, как говорят боксеры, удар ниже пояса. Курение является причиной примерно 90% всех случаев рака легких, 75% хронических бронхитов и эмфизем, 25% ишемической болезни сердца. В 95% случаев курение является причиной заболевания облитерирующим эндартериитом. Курение вызывает никотиновую амблиопию, при которой наступает частичная или полная слепота. Воздействие курения на здоровье, как правило, определяется индивидуальными особенностями организма, но почти все болезни у мужчин после 45 лет вызваны пристрастием к курению.

Особенно опасно курение в условиях физической и эмоциональной нагрузки, когда с помощью сигареты пытаются успокоиться или отдохнуть. На самом деле табачный дым бьет по сердцу, усиливая сердцебиение. Пульс и давление крови у курящих спортсменов приходит в нормальное состояние в 2 раза медленнее, чем у некурящих. У курящих спортсменов скорость сложной

двигательной реакции, связанной с быстротой и точностью движений, меньше на 10-15%, а реакции на движущийся объект меньше на 16-22%, что очень важно при вождении автомобиля.

Приоритет в курении всегда держали мужчины. Но вот в конце XIX начале XX века закурили женщины. Тенденция, настораживающая и вызывающая тревогу за род человеческий. Ведь именно женщина продолжатель этого рода. Женский организм, по заявлениям ученых медиков, сильнее подвержен пагубному воздействию табачного дыма. Если женщина систематически курит, она зачастую, и это заметно по внешним признакам, становится похожей на мужчину.

У представительниц слабого пола, предупреждают медики, постепенно увеличивается волосяной покров над верхней губой и на подбородке, быстрее образуются тяжелые складки вокруг рта, грубеет голос, лицо становится землянистосерого цвета, зубы желтеют, изо рта дурно пахнет. Статистика - упрямая вещь и она свидетельствует, что курящие женщины укорачивают себе жизнь на 20 лет, погибая от сердечно-сосудистых заболеваний обычно в 48 лет. Риск заболеть раком легких у курящих женщин в 2 раза выше, чем у мужчин. И поведение женщин становится "мужским" (сплевывают через зубы, курят по утрам вместо завтрака) садятся на корточки с бутылкой пива и сигаретой как в «зоне» Курят в движении с этакой бровадой - это увеличивает ЧСС, вызывает одышку, увеличивает артериальное давление).

Девушки курят, по их словам потому, что «это нравится мальчикам».

Большинство юношей действительно оценили курение девушек положительно. Но это же большинство не допускает курение жене, матери своих детей. Потенциально наиболее трагические жертвы сигарет - дети курящих матерей. Но самая страшная опасность - это угроза будущим детям. Общественность волнуется рост смертности среди новорожденных, связанный с курением женщин, особенно в период беременности. Курение во время беременности увеличивает риск рождения мертвого ребенка, появления врожденных уродств ("заячья губа", "волчья пасть" и других, связанных с патологией беременности).

У курящих женщин часто случаются самопроизвольные выкидыши или преждевременные роды (дети рождаются недоношенными с низким весом в среднем на 200-300 граммов).

Установлено, что при курении в период беременности – новорожденные физически слабо развиты, нервные процессы ослаблены, снижаются интеллектуальные функции.

При обследовании 5500 женщин бесплодие наблюдалось у курящих 41,5%, у не курящих 4,5%.

Ядовитые вещества, содержащиеся в табачном дыме, наносят непоправимый вред развивающемуся плоду. Они через кровь матери попадают в организм будущего ребенка. Даже, если ребенок выживает, действие никотина сказывается на физическом и психическом состоянии при развитии ребенка. У таких детей наблюдается замедленное умственное физическое и эмоционально-

психическое развитие в последующие после рождения годы. У них также наблюдается более высокий уровень заболеваемости (в первые 5 лет) по сравнению с детьми, родившимися у некурящих матерей. У курящих матерей дети в первые годы жизни умирают в 2.5 раза чаще. Это связано с тем, что плод развивался в "задымленной" среде, получая ядовитую смесь вместо кислорода (кислород замещается угарным газом), при этом у него изменяется состав крови, уменьшается количество эритроцитов (основной переносчик кислорода O₂). Когда женщина курит, то в организм плода поступает 18% никотина и только 10% выводится. Накопление никотина приводит к гипоксии (кислородное голодание), увеличивается риск внезапной смерти на 50%.

И совсем свежие сведения американских и датских ученых по оценке зловредности табака на организм беременной женщины. У курящих женщин вырабатывается меньше молока. В нем задерживаются вредные вещества. Они установили, что никотин влияет не только на физическое развитие плода, но и на социальные наклонности будущего ребенка. Чем дольше и интенсивнее курит будущая мать, тем больше вероятность, что она родит преступника. Те, чьи родители дымили очень сильно в последние месяцы беременности, совершили особо тяжкие преступления с повышенной жестокостью к своей жертве (маньяки).

Хотелось бы отметить, что курение юношей, кроме всех тех болезней, о которых говорилось выше, имеет еще один аспект. Под действием хронической интоксикации постепенно развивается структурное истощение эндокринных желез. Это становится причиной расстройства половой функции, наступает ранняя импотенция у мужчин.

Курение не только опасно для здоровья человека, оно наносит ощутимый ущерб экономике, снижая производительность труда, разбазаривая рабочее время. Время — это деньги.

Ежегодный государственный доход от продажи табачных изделий - 80 млн. гривен. Доход от табака (в два раза выше, чем от хлопка и) в 10 раз выше, чем от кукурузы (на основе равенства обрабатываемой земли). На лечение болезней, связанных с курением расходуется 70 млн. гривен. А из-за невыходов на работу промышленность теряет 180 млн. гривен. Во многих странах сейчас ведется борьба с курением. Мода на здоровье, здоровый образ жизни и "антикурение" охватило сейчас всю Америку. Борьба с курением приняла тотальный характер. Причем "снизу", а не "сверху", как это обычно бывало у нас. Курильщиков вытеснили практически из всех сфер деятельности и общественных мест (парки, кафе и даже бары). Их неохотно берут на работу, и они первые кандидаты на увольнение. Сейчас в Америке курят всего 29% (55 млн.) населения и 87% из них хотят избавиться от этой привычки. К 2000 году США хотят стать страной, где не будет ни одного курильщика. То же самое объявила Швеция. В Австралии и Аргентине введен запрет на курение в армии. Как бы то ни было, но практически во всех развитых странах предпринимаются серьезные меры по борьбе с курением, но, чтобы не свертывать табачную

промышленность и не увеличивать число безработных, табачные фирмы нашли довольно простой выход: стали оказывать помощь нуждающимся слаборазвитым странам. Не стала исключением и Украина. А нам только этого и не хватало - с нашим Чернобылем и с нашей экономикой в целом. В чем у нас сейчас не наблюдается абсолютно никакого дефицита, так это в красиво упакованной и привлекательно оформленной отраве.

Одна "радость" - качество импортных сигарет выше наших. В них меньше смолистых веществ, приносящих вред здоровью. Поэтому резкое снижение производства (апрель - январь 1995 г. произведено 65 млн. штук, что составляет 9.3% от прошлогоднего) не вызывает особого огорчения.

Во врачебно-педагогической практике встречаются люди, которые на совет врача (педагога) бросить курить, отвечали «не могу». Но когда у них развивался инфаркт миокарда, рак легкого - бросали курить (увы, нередко слишком поздно!) Значит могли. Значит ждали, когда «грянет гром». Исследования показывают, что 70% курящих легко могут бросить курить, т.к. у них нет истинной потребности в табаке.

Если вы выкуриваете в день 20 сигарет (пачку), то она сокращает вам жизнь на 5 часов. В месяц до 150 часов (или неделю). В год 12 недель, т.е. три месяца жизни.

Курите 4 года, отнимаете у жизни 1 год.

Курите 20 лет, отняли 5 лет.

Курите 40 лет, сократили жизнь на 10 лет.

Курящие не доживают 10-15 лет, умирая в возрасте 55-60 лет.

На западе обязательны ограничения на содержание смолы в сигаретах.

Наименее опасны в этом отношении. (см. таб. 3.1.)

Таб. 3.1.

Наименование сигарет	Смолы мг	Никотин мг/сиг	Окись Углерода
	12.2	1.1	3.8
State Line	12.1	1	2.3
Camel	15.6	0.9	3.3
Sovereign	14.2	1	4
Kent	16.7	1	5.1
Vinston	19.2	1.2	4.7
Marlboro	21.5	1.1	4.4
Magna	19.2	1.3	4.7
President	19.2	1	4.6
Apolo-	22.9	1.4	4.7

Космос	23	1.4	4.8
Ватра	27	1.4	5Л
West	21.3	1	4.3
Smoker	26.2	1.4	4.3
Прилуки-	12.0	0.9	4.0

В сигаретах амер. производства содержание смолы не может превышать 14 мг., во Франции - 15 мг., в России - 25 мг. (уровень производства).

Содержание смол 10-14.9 - умеренное, 15-19.9 - высокое, 20 и выше –очень высокое.

Надписи на сигаретах о вреде курения возбуждают курильщиков, делают курение более привлекательным. Вместо досуга (выбросить пачку на помойку) курильщик видит в этом насилие над личностью и нарочно дымит еще сильнее. Случаев заболеваний становится еще больше.

Табачные компании знают - надписи на пачках не отталкивают, а влекут.

3.9.2 Алкоголизм

Нельзя в одно прекрасное утро проснуться алкоголиком. Болезнь развивается постепенно, заявляя о себе все чаще необходимостью "принять на грудь" на троих, на двоих, на одного. Желание утром выпить - первая стадия алкоголизма. Нормальный человек с перепою чувствует себя полумертвым при мысли об алкоголе его мутит.

Алкоголик (у него уже существует наркотическая зависимость от выпивки) должен обязательно похмелиться, т.е. запустить свою жизнедеятельность дозой спиртного, если это можно назвать жизнедеятельностью.

Отрицательные последствия пьянства отмечены давно. Алкоголь дезорганизует психический мир личности, приводит ее к деградации. Еще Гиппократ говорил: "Пьянство - добровольное сумасшествие".

В медицинской науке установлено, что алкоголь является общеклеточным ядом, разрушающим все ткани и органы человеческого организма и прежде всего - мозг. Алкоголь яд, но весьма привычный и во многих случаях приятный. Как любая отравы он должен выводиться из организма и выводиться со скоростью 0,1г. алкоголя на килограмм веса тела в час. Пересчитайте для себя лично. Упрощая, можно сказать, что пол-литра водки остается в организме (в крови) ближайшие сутки. Правда, без посуды. Дальше все индивидуально.

Введение в организм человека алкоголя, приводит прежде всего к воздействию его на ЦНС, что приводит к нарушению психических функций, проявляющихся в изменениях ощущений, восприятия, памяти, мышления, внимания, расстройстве эмоциональной и волевой сферы, к снижению умственной работоспособности. Возникает потребительский подход к жизни.

Даже малые дозы алкоголя угнетают тормозные процессы, расстраивается двигательная функция, нарушается деятельность вегетативной системы,

обеспечивающей стабильность функционирования организма, нарушается физическая работоспособность.

Доказано, что при сгорании алкоголя внутри организма у мозговых клеток отнимается кислород и вода. Одна молекула спирта связывает четыре молекулы воды, поэтому после каждого возлияния надо побольше пить, но воды без газа, компот, соки, рассол (особенно капустный), он восстанавливает электролитный баланс. Обезвоженные и лишенные кислорода нервные клетки резко снижают свою работоспособность, что приводит к нарушению процесса передачи нервных импульсов от одного нейрона к другому, что приводит к изменению сознания, теряется способность к ориентировке в пространстве и во времени. Это приводит к дезорганизации деятельности мозговых центров, которая нарушает управление различными физиологическими системами организма.

Многие думают, что небольшая доза алкоголя снимает утомление, вызывает чувство облегчения, улучшает настроение. Это состояние иллюзорное (ошибочное). Вот это так называемое ощущение эйфории и является основной причиной широкого употребления алкоголя.

Серьезные нарушения возникают при злоупотреблении алкоголем. Всасывание алкоголя происходит в пищеварительной системе:

незначительное количество - в полости рта, около 19-20% - в желудке, около 80% - в кишечнике. Уже через 5 минут после употребления алкоголь можно обнаружить в крови. Через 2 часа процесс всасывания завершается. Около 10% принятого алкоголя выводится из организма в неизменном состоянии (выдыхаемый воздух, пот, моча). Остальная часть его разрушается в организме, участвуя в процессе обмена веществ, и выводится из организма в течение 2-3 недель. Алкоголь вредно влияет на все внутренние органы. Под его влиянием возникает острый гастрит, нередко гастрит переходит в язву желудка или двенадцатиперстной кишки. Он же является основной причиной заболевания поджелудочной железы (острый панкреатит).

Другая уязвимая мишень у пьющих - печень. Этот орган, расположенный на пути протекания крови от желудка, кишечника, поджелудочной железы и селезенки к сердцу. Как и многие ядовитые вещества, алкоголь обезвреживается в печени. Если алкоголь в печень поступает часто, то клетки печени, участвующие в его переработке, не выдерживают перегрузки и начинается жировое перерождение клеток, вместо них образуется соединительная ткань, которая не участвует в процессе обезвреживания. Процесс этот болезненный и его можно практически считать началом неизлечимой болезни - цирроза печени. При этой болезни вначале печень увеличивается, как бы набухает, а затем сморщивается и уплотняется, живот увеличивается в объеме, т.к. образуется водянка брюшной полости. Развивается общее отравление организма и наступает смерть.

Серьезные нарушения возникают и в сердечно-сосудистой системе. Возникают различные функциональные и морфологические изменения, которые со временем становятся необратимыми, мышца сердца слабеет, отдельные мышечные волокна заменяются соединительной тканью и теряют свою

эластичность, снижается тонус сосудов, что приводит к возникновению ишемической болезни сердца или гипертонии, которые встречаются у пьющих в 5 раз чаще, чем среди непьющих. У пьющих в 4-5 раз чаще поражаются сосуды сердца и головного мозга. Все это ведет к возникновению инфарктов и инсультов. Нарушения функции ССС имеет и внешние признаки: красное с синим оттенком лицо, расширенная сосудистая сеть на щеках и на носу ("сизый нос" пьяницы).

Продукты распада алкоголя выводятся из организма почками. Накопление алкоголя в мочевом пузыре приводит к дополнительной интоксикации организма. Это приводит к тому, что во время болезни пневмонией, часто возникает белая горячка ("белочка"). Рано начинается общее старение организма, кожа становится дряблой, атрофируются мышцы, выпадают зубы.

Губительное действие оказывает алкоголь на половую сферу. Нарушается работа половых желез, нарушается сексуальная жизнь. Развивается половая слабость -импотенция, которой страдает около 60% мужчин, злоупотребляющих алкоголем, остальные 40% даже при сохранении полового влечения не способны к полноценной половой жизни.

До 60-х годов женщина-алкоголик - исключительная редкость, ЧП, настоящий позор. Женское пьянство и алкоголизм с медицинской точки зрения особо опасны. Женщина всегда и везде остается матерью. Следует отметить, что распространенность алкоголизма среди женщин недостаточно изучена, т.к. они более скрытны в отношении этого порока. Но уже сейчас их лечат от алкогольных психозов довольно часто. Наступило "равноправие", "сверхэмансипация". В среде девушек даже иногда бытует бравада нетрезвым состоянием. Практика показывает, что школьницы в возрасте 11-17 лет оказались более "эмансипированными" в вопросах алкоголизма.

В некоторых семьях девушек психологически настраивают на исключительность их положения, на вседозволенность. Последствия такой исключительности: свобода от домашних обязанностей, пренебрежительное отношение к семье, сексуальная распушенность, супружеская неверность, пьянство. Это приводит к увеличению числа одиноких женщин, не сумевших создать и сохранить семью, неустроенных в жизни. Более 700 тысяч детей остаются ежегодно без одного из родителей. Но самая страшная опасность - это угроза будущим детям. Дети, родившиеся у алкоголиков, при рождении имеют вес ниже нормы, у них врожденные пороки сердца, деформация черепа и лица, плохо оформлены ушные раковины и глазные впадины. Они чаще заболевают, дольше болеют, болезни протекают тяжело. Недоношенность, недоразвитость, врожденное истощение младенца -признаки употребления алкоголя матерью.

В настоящее время многие женщины предпочитают крепкие спиртные напитки, хотя все же охотнее пьют сухие и крепленые вина. Девушки начинают употребление алкогольных напитков, как правило, с коктейлей. Следует отметить, что толерантность (выносливость, стойкость) к алкоголю у женщин меньше, чем у мужчин. Поэтому опьянение и его последствия у женщин имеют некоторые особенности. Во-первых, оно наступает от малой дозы алкоголя,

чаще имеет истероидный характер с расторможенностью эмоций, демонстративностью поведения и проявлениями сексуальной распушенности, нередко с нарушением сознания, что в компаниях приводит к случайным половым связям и спровоцированному изнасилованию. Опынение у женщин и девушек обычно более утяжеленное - без признаков веселья, с циничностью, психическими расстройствами, грубостью, агрессивностью по отношению к окружающим, непредвиденностью поступков. Распад волевой сферы приводит к резкому снижению интереса к труду и творчеству.

Опынение ослабляет способность восприятия в учебной деятельности (восприятие - это целостное отражение предметов и явлений). Состояние опынения характеризуется эмоциональной неустойчивостью, слабоумием, Проявлением безразличного отношения к предметам и явлениям действительности.

Нарушение учебной деятельности и духовное обеднение имеет прямую связь с потерей памяти и нарушением мышления. Память - это способность человека запечатлевать, сохранять и воспроизводить данные прошлого опыта.

Любая форма учебной деятельности опирается на память. Деятельность памяти начинается с запоминания, которое может быть механическим и смысловым. В учебной деятельности особенно важную роль играет произвольное запоминание, представляющее собой сложную умственную деятельность, основой которой является повторение. Как видим, все эти процессы связаны прежде всего с мышлением. В состоянии опынения все эти функции расстраиваются и понимание затруднено. Применение даже Юг алкоголя снижает способность к запоминанию.

Длительное употребление алкоголя снижает способность к заучиванию чисел и слов наизусть. Результаты заучивания при этом непрочны и быстро забываются.

Непременным условием запоминания любого учебного материала является внимание, т.е. способность сосредоточиться. Прием часто даже небольшой дозы алкоголя (30 г) приводит к постоянному ослаблению внимания. Появляется рассеянность. Ослабление внимания мешает запоминанию как практического, так и теоретического материала. Помимо ослабления внимания (т.е. мыслительных функций), нарушаются функции речи.

Ослабляются волевые функции. Воля - это сознательное регулирование субъектом своей деятельности и линии поведения, обеспечивающее преодоление трудностей для достижения поставленной цели.

Любая учебная деятельность требует от человека волевых усилий. А в состоянии опынения нарушаются все фазы волевого процесса, необходимого для выполнения учебной деятельности. В состоянии опынения ослабляются также качества, требующие силы воли, такие как самообладание, настойчивость, выносливость, терпение и смелость.

Снижение самообладания, суетливость, многоречивость, усталость, боль, гнев мешают выполнить поставленную задачу, препятствуют достижению намеченной цели.

Иногда человек употребляет спиртное "для храбрости" совершая действия, на

которые в трезвом состоянии он не решился бы в силу отсутствия необходимой смелости и отваги. Последствия "пьяной храбрости" бывают, как правило, печальными, а иногда и трагичными. Дело в том, что алкоголь не делает человека смелым, а лишь притупляет ощущение опасности, снижая другие психические способности.

Итог: в результате употребления спиртного происходят изменения в высших отделах центральной нервной системе, нервные клетки подвергаются более быстрому разрушению и гибнут десятками и сотнями тысяч. При этом погибающие нейроны не восстанавливаются, они навсегда исключаются из процессов высшей нервной деятельности.

Нарушается координация движений, расстраивается походка, изменяется регуляция сосудистого тонуса, сердечной деятельности, дыхания, обменных процессов. Расстраивается функция внутренних органов и желез внутренней секреции. Все это наносит большой вред здоровью человека, ухудшает учебную деятельность, приводя к тяжелым последствиям.

Если подвести итог: "Алкоголь - идеальное средство сделать из человека идиота" психиатр Крепелин.

Среди причин смертности и болезней алкоголизм занимает третье место, уступая только сердечно-сосудистым заболеваниям и злокачественным образованиям. Средняя продолжительность жизни при злоупотреблении алкоголем уменьшается примерно на 20 лет. Алкоголь - причина преступлений, травматизма, несчастных случаев в быту и на производстве.

Прямой экономический ущерб от пьянства и алкоголизма огромен. Пьянство снижает производительность общественного труда. Ущерб наносят народному хозяйству такие последствия пьянства, как снижение и утрата профессиональной пригодности, травматизма и несчастных случаев на производстве и в быту. Это и поломки машин и механизмов, прогулы, болезни, затраты на лечение алкоголизма, преждевременная смертность в автодорожных катастрофах и происшествиях, уголовные преступления. К сожалению у нас, психологически закрепились псевдотеории "культурного винопития". Самая преступная ложь - это мысль об "умеренном" потреблении алкоголя, в пределах "разумного". Призыв к "культурному вино питию" так же нелеп, как и пропаганда "культурного" отравления.

3.9.3 Наркомания

Еще одним фактором, отрицательно влияющим на организм, являются наркотики. Употребление наркотиков, даже эпизодически, оказывает губительное действие на организм и приводит к тяжелому заболеванию - наркомании. Наркомания (от греч. "narke" - что означает онемение, оцепенение и "mania" - безумие, влечение, страсть). Причиной формирования наркомании является способность наркотиков вызывать состояние возбуждения - энергии, которое сопровождается подъемом настроения с одновременным помрачением сознания (оглушением), искажением восприятия

действительности, снижением внимания, расстройством мышления и нарушением координации движений. Течение болезни хроническое.

Известны два пути развития наркомании. Первый путь - злоупотребление наркотиками из-за недостатка информации. Чаще всего при неправильном приеме назначенных лекарственных препаратов (для снятия боли, бессонницы и др.). Второй путь - сознательный прием наркотиков с целью наркотического опьянения. В этом случае наркомания развивается очень быстро и сопровождается тяжелым состоянием здоровья, физической слабостью и заканчивается, как правило, драматично. Наркомания приводит к грубым нарушениям жизнедеятельности организма (наркотики включаются в обмен веществ, изменяя физиологические и психологические функции организма) и социальной деградации личности. Наркомания уродует жизнь не только больных, но и близких.

В наркомании, как болезни, различают две разновидности состояний - привыкание и зависимость.

Привыкание характеризуется:

- желанием (но преодолимым) дальнейшего приема наркотика с целью улучшения настроения;
- незначительным увеличением дозировок;
- определенной степенью психической зависимости от эффекта наркотика, но отсутствием физической зависимости, т.е. абстинентного синдрома ("ломки").

Зависимость характеризуется:

сильным желанием или непреодолимой потребностью дальнейшего приема наркотика, попыткой получить его любой ценой. При этом больной может украсть, ограбить и даже убить для достижения "кайфа".

увеличение дозировок по мере развития зависимости

психической зависимостью от эффекта наркотиков

губительными последствиями для личности и общества. 85% наркоманов молодые люди в возрасте до 35 лет, половина из них молодежь до 25 лет. Наркоманов в возрасте более 35 лет почти не встретишь. Они либо в тюрьме за преступления, либо умерли от передозировки.

Психическая зависимость заключается главным образом в воспоминаниях о приятных ощущениях и стремлении их повторить.

Физическая зависимость - это состояние приспособленности организма к наркотику, выражающееся явных физиологических нарушениях в случае прекращения употребления наркотиков. Физическая зависимость является показателем степени привыкания человека к наркотику. Основным признаком возникновения физической зависимости является появление абстинентного синдрома ("ломки").

Чаще всего рискованым шагом на пути превращения человека в наркомана становится однократный прием наркотика из интереса к иным формам восприятия, из желания испытать его действие, либо с целью подражания друзьям. Многие думают:

"Побалуюсь и прекращу". Они не знают, что значит связываться с опиумом или эфедрином. Это не алкоголизм или курение - часто называемые бытовой наркоманией, у которых все выше перечисленные признаки развиваются постепенно и которые можно вылечить, но не у всех. Все зависит от толерантности человека (состояние привыкания). При употреблении наркотиков все процессы развиваются исключительно быстро. Это - наркотики! Они ждать не любят. Они хозяева. Объяснять, что такое "колеса" уже банально. В последнее время их называют "звездами" - амфиталиновые наркотики или экстази. Старое советское "драп" или "шмаль" сменилось на общепринятое "ганжа", "ханш", "хеш" или абстрактное "зеленая".

Традиционная "наркота" для нашего региона - мак, марихуана, конопля, опиум и его производные - морфин, кодеин, иногда снотворные - веронал, люминал и др. Сейчас они вытесняются более эффективными средствами - тяжелыми наркотиками - героин, кокаин, анаша, шира, ЛСД и др.

По официальным данным в Харьковской области около 30 тысяч человек узнали вкус наркотиков за прошлый год. И это притом, что у них нет врожденной склонности употреблять наркотики. На учете официально состоят 3000 наркоманов. По неофициальным их в 15-20 раз больше. На учете состоят люди в возрасте от 30-35 лет. Других возрастов нет. Они либо сидят в тюрьмах, либо погибли. Только в этом году от передозировки наркотиков умерли более 30 человек в возрасте до 25 лет. Как видим, жертвы наркобизнеса молодые люди.

Продавцами наркотиков в Харькове являются, как правило, цыганские кланы (Новоселовка, Основа, Благбаз) - многодетные матроны; в последние годы - жители Нигерии и Юго-Восточной Азии. К скупке и перепродаже наркотиков постоянно приобщаются и граждане Украины. Недавно арестована группа из трех женщин, которые скупали героин у иностранцев, проживающих в Киеве, России и везли его в Харьков. С 1995-99гг. количество зарегистрированных преступлений, связанных с незаконным оборотом наркотиков, увеличилось более, чем в 6 раз. Только в прошлом году к уголовной ответственности привлекались 1527 человек, из них осуждено 950 человек. Органами по борьбе с наркобизнесом изъято около 800 кг наркотиков (маковая соломка, гашиш и др.).

О наличии токсикомании - болезни малолетних - тоже необходимо знать и решать проблемы, связанные с этим (дихлофос, карбофос). Завершая эту тему, следует отметить, что наркомания - это стиль жизни. А изменить стиль жизни гораздо сложнее, особенно, если существует много неразрешимых проблем. Глупо считать, что после нескольких сформировавшихся привычек можно вернуться к "нормальной" жизни за несколько недель или с помощью нескольких таблеток. Освобождение от наркотиков - это тяжелый и кропотливый труд, но стоит он любых, даже самых невероятных усилий, ибо награда за них - ЖИЗНЬ!

ЛЕКЦИЯ №4

РЕЖИМ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ И УМСТВЕННОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ

4.1 Двигательная активность, ее роль в жизнедеятельности организма человека

Многие не знают, что хронические заболевания развиваются постепенно и медленно, до тех пор пока не приводят к серьезным последствиям и даже к смерти.

Раннее выявление болезней и адекватное лечение снижает степень серьезности болезней.

Факторы, снижающие развитие заболеваний:

- достаточный объем и регулярность занятий физическими упражнениями;
- рациональный режим питания;
- обеспечение адекватного отдыха, снятие стрессов;
- отказ от социально вредных привычек.

Всем эти факторы известны, но мы их игнорируем. Особенно занятия физическими упражнениями и вредные привычки (таков менталитет нации). Для первых нет времени, для вторых нет способности проявить силу воли.

Факторы, связанные с повышенным риском заболевания можно разделить на 2 группы:

- факторы, которые человек не может изменить самостоятельно (наследственные) факторы,
- факторы, которые человек может изменить.

Потребность в движении это одна из общебиологических потребностей организма, играющая важную роль в жизнедеятельности человека на всех этапах его эволюционного развития.

Двигательная активность, основной фактор определяющий уровень и интенсивность обменных процессов в организме, определяющий состояние таких систем как костная, мышечная, ССС, кровеносная. Все они связаны с тремя аспектами здоровья: физическим, психическим и социальным.

Потребность организма в двигательной активности индивидуальна. Она зависит от физиологических, социально-экономических и культурных факторов.

Уровень потребности в двигательной активности в значительной мере обусловлен наследственностью (генетическими признаками).

Для нормального развития и функционирования организма необходим определенный диапазон уровней двигательной активности: минимальный, оптимальный, максимальный.

0 Позволяет поддерживать нормальное функциональное состояние.

1 Состояние при котором, достигается наиболее высокий уровень функциональных возможностей.

2 Та граница, которая отделяет нормальный уровень функционирования от чрезмерных нагрузок, которые могут привести к снижению работоспособности или к переутомлению.

Оценка привычной двигательной активности может проводится по профессиональной составляющей с помощью методов количественной оценки

0 по данным хронометража работы за сутки;

1 по показателям энергозатрат (на основе калориметрии);

2 путем подсчета энергетического баланса.

Частота сердечных сокращений (ЧСС) довольно точно отражает степень физической нагрузки на сердечно-сосудистую систему (ССС), она находится в прямой зависимости от потребления кислорода во время мышечной работы, поэтому может служить количественным показателем физической (двигательной) активности.

Недостаточность движений вызывает целый ряд функциональных и структурных изменений в организме. такое явление получило название – гипокинетическая болезнь – «гипокинезия».

Движение можно рассматривать как результат взаимодействия биологической системы (организма) с внешней окружающей средой, на которое влияют следующие факторы:

— структура внешней окружающей среды, ее форма и стабильность, а именно электрические (атмосферное электричество, степень ионизации воздуха), радиационные (радиочастотные излучения), тепловые (температура, влажность, скорость движения воздуха), бароакустические (атмосферное давление, перепады шумов, инфра – и ультра звуки), механические (вибрации, толчки и т.п.);

— структура биологической среды (размеры тела, его расположение, мышечная активность и т.д.);

— психологическое состояние – мотивация, степень внимательности.

Проблема мотивации является одной из важных и недостаточно изученных проблем социальной психологии. Под мотивом понимается осознанная или неосознанная побудительная причина, определяющая общее направление и цель действий и поступков человека.

Движение можно рассматривать как заключительный этап взаимодействия сложных нейрофизиологических механизмов.

Ограничения двигательной активности приводит к снижению уровня физической нагрузки в мышцах – усиливается их атрофия, приводящая к структурным и функциональным изменениям как опорно-двигательного аппарата, так и внутренних органов. Особенно уязвимой становится ССС (нарушается процесс биологического окисления, ухудшается тканевое дыхание и

работа сердца, наступает кислородная недостаточность, возникает ранняя патология системы кровообращения, появляются атеросклеротические бляшки).

Происходит преждевременное формирование «старческого» механизма регуляции жизнедеятельности органов и тканей. Наблюдаются боли в спине, прерывистое дыхание, отдышка, головокружения, боли в области сердца.

Снижение двигательной активности ведет к заболеваниям (гипертония, инфаркт, ожирение и т.д.), нарушению обмена веществ, к нарушению устойчивости к гипоксии (недостаток кислорода).

Важность регулярных занятий физическими упражнениями становится очевидной при рассмотрении анатомических и физиологических адаптационных реакций на физическую нагрузку. Как показала практика на состояние здоровья человека оказывают влияние двигательная активность средней и вышесредней интенсивности, вызывающие повышение ЧСС, увеличивающие и частоту дыхания, венозное кровообращение, артериальное давление.

Раньше считали, что физические упражнения воздействуют в основном на опорно-двигательный аппарат (нервно-мышечный), а на системы кровообращения дыхания и др., а также на обмен веществ они оказывают побочное (второстепенное) влияние,

Последние исследования в медицине опровергли эти представления. Было показано, что при мышечной деятельности возникают явления, получившие название моторновицеральных рефлексов, при которых импульсы с работающих мышц поступают на внутренние органы. Это позволило рассматривать физические упражнения как рычаг, воздействующий через мышцы на уровень обмена веществ и деятельность важнейших функциональных систем организма (см. рис.4.1).

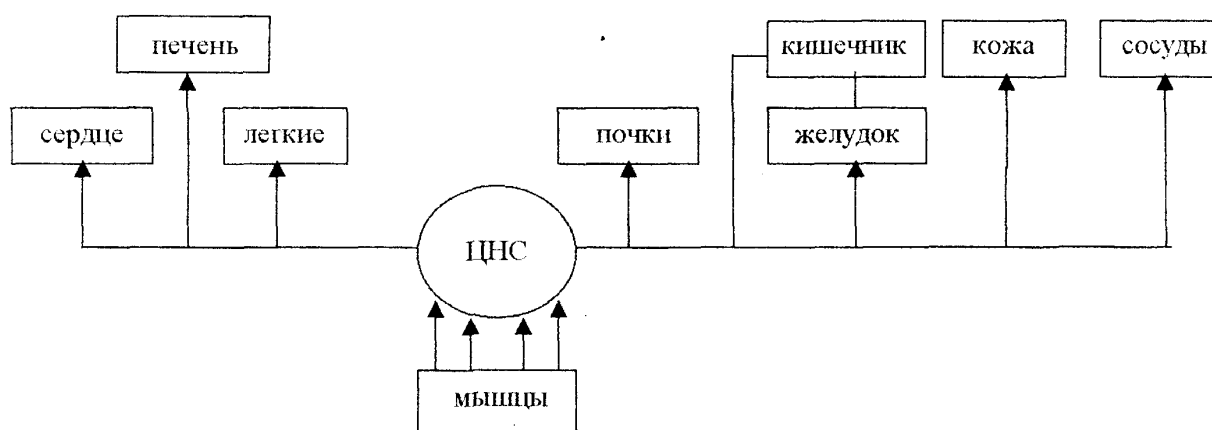


Рисунок 4.1

4.2 Роль двигательной активности в вузе

Регулярные занятия физическими упражнениями и спортом в учебном процессе дают организму студента дополнительный запас прочности, повышается устойчивость организма к воздействию окружающей среды. Физическая культура и спорт в учебном процессе используются как средство развития индивидуальных, профессионально значимых качеств для студентов.

Для большинства, заканчивающих высшее учебное заведение, в том числе и в вузе работа по специальности связана со снижением физической нагрузки и возрастанием роли нервно-эмоциональных напряжений (внимания, точности движения, быстроты реакции). Сочетание физической растренированности с повышением нервно-эмоционального напряжения в условиях интенсификации производства и ускорением ритма жизни приводит к прежде всего к временной усталости, ошибкам в производственной деятельности, которые тем серьезнее, чем сложнее техника.

Усталость – это явление общее для всего живого мира. Усталость у здорового, но нетренированного человека – это снижение функциональных возможностей органов и систем организма, сопровождаемое недомоганием, приводящим к заболеваниям и даже ранней потере трудоспособности.

Установлена прямая связь между успеваемостью студентов и их физическим развитием (состоянием).

Механизм такой взаимосвязи условно можно сравнить с действием инерционных весов, которые из-за инерции не сразу перевешивают в ту или иную сторону.

При оценке обучения на занятиях по физическому воспитанию необходимо учитывать влияние двух факторов: накопления и неизбежности проявления изменений в организм. Они могут быть положительными и отрицательными. Положительное влияние – оказывают регулярные занятия физическими упражнениями – накапливаются запасы волевых качеств, устойчивости к стрессам, болезням к умственной работоспособности. Это приведет к повышению эффективности обучения в вузе.

Отрицательное влияние – пренебрежения к двигательной активности неизбежно рано или поздно проявится в заболеваниях, снижении умственной работоспособности, затруднениях в учебе. Во многих работах показано, что физически более развитые люди выполняли теоретические и практические задания по изучаемым дисциплинам быстрее и лучше, делали меньше ошибок, быстрее восстанавливались после напряженного умственного труда.

4.3 Физические основы работоспособности

В практике физиологии физического воспитания и спорта часто пользуются термином работоспособность, эффективность и надежность труда человека, в том числе спортсмена.

Известный немецкий специалист по физиологии Гунтер (1967) указывает, что «работоспособность представляет тот максимум работы, который в состоянии выполнить человек». Хотя известно, что человек никогда не использует максимально своих возможностей. С.А. Косимов пишет: «Под работоспособностью следует понимать способность человека более или менее длительно и продуктивно выполнять определенную работу». Работоспособность родственна к понятию трудоспособность.

На основании приведенных определений нельзя четко установить критерий оценки работоспособности человека. В одном случае это максимум работы, в другом возможность более длительно и продуктивно выполнять какую-либо работу. Поэтому А.Е. Егоров и В.П. Загрядский не претендуя на законченность определения предлагают следующее: «Работоспособность – это способность человека к выполнению конкретной деятельности в рамках заданных временных интервалах. Любая профессиональная, в том числе спортивная, деятельность всегда регламентирована четкими задачами и алгоритмом. Поэтому, характеризуя уровень этой способности необходимо учитывать все показатели, а не только длительнось или эффективность (производительность) работы, ибо основу работоспособности человека составляют специальные знания, умения и навыки (память, внимание и др.), физиологические (деятельность всех систем организма), физические (сила, быстрота, выносливость) и другие качества индивидуума.

4.3.1 Изменение работоспособности человека в процессе профессиональной деятельности

Работоспособность человека зависит в первую очередь от его самочувствия, от функционального состояния организма в данный момент, от функционального состояния человека и работоспособность при преимущественно физической работе (мышечной деятельности) используют следующие методы:

Велоэргометрический метод определения работоспособности – хронометраж, давление, ЭКГ.

0 Определение показателей газообмена (легочная вентиляция, потребление кислорода) и суммарных энергозатрат.

1 Определение динамики учащения пульса. Установлено, что между ЧСС и интенсивностью физической работы линейная зависимость.

2 Определение резерва работоспособности с помощью кислородного голодания.

Все эти показатели характеризуют, во что обходится организму та или иная эффективность физической работы, каким напряжением физиологических функций, какой ценой оплачивается организмом конкретный уровень.

При одной и той же работоспособности функциональные сдвиги в организме отдельных людей различны. Они зависят от состояния здоровья, физической тренированности и других качеств.

Для оценки работоспособности при преимущественно физической работе используют прямые и косвенные показатели работоспособности.

В качестве прямых показателей используют:

- в профессиональной деятельности — производительность, продуктивность;
- в спортивной практике это точность и скорость выполнения отдельных физических упражнений, профессионально значимые навыки, умения, действия, приемы и важные элементы деятельности.

Все показатели функционального состояния и физической работоспособности человека должны быть представлены в динамике и с учетом динамики ошибок и анализа их профессиональной сущности.

4.3.2 Косвенные показатели физической работоспособности

Высокий уровень работоспособности обеспечивается усилением деятельности, организма человека, напряжением физиологических функций организма, адаптационными возможностями его. Следовательно, изменения физиологических и психофизиологических показателей отражают интенсивность работы человека.

В качестве косвенных показателей, отражающих функциональное состояние и работоспособность, могут быть использованы показатели вегетативных функций (сердечно-сосудистой системы, системы дыхания, терморегуляции, показатели зрительного, слухового, двигательного и других анализаторов, показатели сенсомоторных реакций, показатели умственной работоспо

2 ости кривая максимальных резервных возможностей
На нова
р 1 оспособности можно выделить периоды работы и построить график п дов «кривую работы» (см. рис. 4.2.)

Следует отметить, что принципиальных различий в «кривой работы» при физической и умственной деятельности нет.

1 косвенных показателей
кривая уровня работоспособности

кривая утомления
3

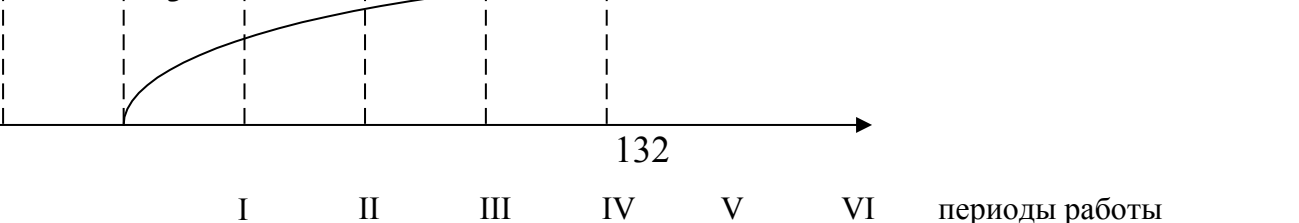


Рис. 4.2.

Где: 1 – кривая уровня работоспособности;
2 – кривая максимальных резервных возможностей;
3 – кривая утомления.

- I. Период вработываемости, который может длиться от нескольких минут до часа и выражается в постепенном повышении работоспособности. Физиологическое содержание периода вработываемости сводится к формированию рабочей доминанты, которая характеризуется констелляцией (объединением в единую функциональную систему) нервных центров, регулирующих те функции, которые обеспечивают выполнение работы. С практической точки зрения при медицинском контроле за учебно-тренировочным процессом важно максимально уменьшить продолжительность периода вработываемости, чтобы как можно быстрее перевести организм в состояние оптимальной работоспособности. Для сокращения периода вработываемости при физической работе можно использовать кратковременную физическую нагрузку или «разминку» в виде физических упражнений.
- II. Период оптимальной работоспособности, характеризующийся стабильной работой. Функциональное состояние человека определяется как «устойчивое рабочее состояние».
- III. Период полной компенсации, характеризуются постепенным незаметным переходом из периода оптимальной работоспособности в период полной компенсации. Носит относительный характер. Отличительной чертой этого периода является:
0 во-первых, возникновение начальных признаков утомления, внешне снижение работоспособности не наблюдается;

1 во-вторых, волевое усилие, компенсирующее утомление, реализуется через физиологические механизмы усиления деятельности вегетативных функций, связанных с нервно-психическим напряжением.

В этот период работы наблюдается большее учащение пульса, повышение кровяного давления, учащение дыхания.

Следует отметить, что продолжительность периодов оптимальной и полной компенсации работоспособности наибольшая по сравнению с другими периодами «кривой работоспособности».

IV. Период неустойчивой компенсации характеризуется нарастающим утомлением, то есть снижением работоспособности. Волевым усилием можно еще поддержать работоспособность на заданном уровне. Степень снижения работоспособности зависит от индивидуальных особенностей человека, от тренированности, физического состояния. Закономерности функциональных сдвигов в состоянии организма в период неустойчивой компенсации сводятся к следующему.

1. Изменения возникают прежде всего в тех органах и системах, которые непосредственно обеспечивают выполнение физической работы, например, в нервно-мышечной системе.

2. При развитии утомления различные свойства систем организма изменяются по-разному (в различных направлениях), например, острота зрения, чувствительность.

3. Фазовость изменений показателей физиологических систем.

V. Период прогрессивного снижения работоспособности.

Характеризуется быстрым нарастанием утомления, которое выражается в функциональных сдвигах, неадекватных физической нагрузке и в снижении эффективности работы (тренировки). Человек обычно не в состоянии волевым усилием компенсировать утомление. В таком состоянии профессиональная деятельность должна быть прекращена. Перед окончанием работы или тренировки можно наблюдать так называемый «конечный порыв», который выражается в кратковременном повышении работоспособности, осуществляемый по механизму сложно-рефлекторных реакций на комплекс условных раздражителей. Наблюдается А»конечный порыв» далеко не во всех случаях и у отдельных людей может быть самым различным.

Вообще, постановка вопроса о достижении максимальной работоспособности человека в принципе не совсем верна, в связи с тем, что науке еще неизвестны максимальные возможности в смысле работоспособности человека. Физиология труда и спорта не располагает достаточной информацией о максимальных резервных возможностях человека. В тоже время степень и продолжительность компенсации снижения работоспособности определяются диапазоном физиологических резервов организма.

Именно в физиологических резервах организма находится ключ к

разрешению конкретных физиолого-гигиенических практических задач, связанных с обеспечением работы человека. В периоды «полной и неустойчивой компенсации» максимальные резервные возможности организма снижаются. Поэтому основные мероприятия с целью повышения работоспособности человека должны быть направлены на расширение его максимальных резервных компенсаторных возможностей.

4.3.3 Факторы снижающие работоспособность человека

Основным признаком утомления является снижение работоспособности в процессе учебно-тренировочного занятия. С биологической точки зрения утомление – сложное состояние организма, возникающее в следствие ухудшения функционального состояния организма человека, выражающееся в снижении работоспособности. Утомление является обратимым процессом, обусловленным объективными причинами. Утомление, как правило, возникает в результате напряженной или длительной деятельности. Утомление является одним из функциональных состояний начальные признаки которого вызывают процесс торможения биологически необходимый для предотвращения в организме истощения – это охранительный процесс.

Различают утомление при физической (мышечной) работе и утомление преимущественно при умственной работе, ибо чисто физической работы нет.

При оценке динамики изменения работоспособности важное значение имеют факторы, которые ведут к снижению эффективности тренировочной работы.

Одним из основных факторов, непосредственно снижающих работоспособность, является: - величина физической нагрузки, связанная с большой мышечной деятельностью; - умственная нагрузка, связанная с переработкой информации; - нагрузка, падающая на афферентные системы во время выполнения физических упражнений или спортивной тренировки.

Следует подчеркнуть, что зависимость между величиной нагрузки и степенью снижения работоспособности практически всегда линейна; чем выше нагрузка, тем быстрее наступает снижение работоспособности.

Наряду с абсолютной величиной физической нагрузки, влияющей на динамику снижения работоспособности влияют следующие факторы:

1. Характер двигательной деятельности спортсмена (физическая, мышечная работа), которая может носить динамический или статический характер.
2. Распределение нагрузки во времени, то есть ее интенсивность (мощность). Чем больше интенсивность нагрузки, тем быстрее снижается работоспособность.

При небольшой интенсивности работоспособность может длительное время не изменяться, однако продуктивность такой работы низкая и невыгодна.

4.3.4 Пути повышения физической работоспособности

Повышение физической работоспособности с физиолого-гигиенической точки зрения осуществляется в основном по двум направлениям:

- проведения комплекса медико-гигиенических мероприятий
- проведение мероприятий, касающихся непосредственно организма человека.

К первым относится снижение влияния неблагоприятных воздействий внешней окружающей среды (физических и химических факторов) и интенсивности воздействующих факторов.

Второе направление повышения работоспособности предусматривает оптимальное распределение возможностей человека на протяжении его труда, т.е. необходим строгий учет физиологических, психофизиологических и антропометрических параметров человека.

Одним из направлений повышения работоспособности является ОФП и СФП (специальная). Они направлены на повышение общего уровня физической подготовленности человека, развитие таких важных физических качеств, как сила, скорость, выносливость и скоростная выносливость, на повышение резервных возможностей организма.

Что же касается психофизиологических основ специально направленной физической тренировки с целью повышения работоспособности, то целесообразно рассматривать в двух направлениях:

1. Использование средств специально подобранных физических упражнений для выработки и развития наиболее важных психофизиологических качеств, например, устойчивости и быстроты распределения и переключения внимания, тонкой координации движений, скорости сенсомоторных реакций.

2. Использование средств специально направленной физической тренировки для повышения устойчивости организма к воздействию неблагоприятных факторов.

4.3.5 Методы повышения физической работоспособности

Реальная физическая активность населения не отвечает возросшим социальным запросам физкультурного движения и не гарантирует эффективного повышения физического состояния населения.

Системы специально организованных форм мышечной деятельности предусматривающие повышение физического состояния до должного уровня ("кондиции"), получили название "кондиционных тренировок", "оздоровительных". Методы таких тренировок различаются по периодичности, мощности и объему.

Существуют три метода таких тренировок:

- первый метод предусматривает преимущественное использование упражнений циклического характера (ходьба, бег, плавание, велосипед)

проводимых непрерывно 30 и более минут;

- второй метод предполагает применение упражнений скоростно-силового характера (бег в гору, спортигры, упражнения с отягощениями или сопротивлением, тренажеры), деятельность работы от 25 сек до 3 минут с числом повторений 3-5 раз с периодами отдыха;

- третий метод использует комплексный подход к применению физических упражнений, стимулирующих как аэробную, так и анаэробную производительность, совершенствующих двигательные качества.

Роль физических упражнений заключается в благоприятном воздействии на здоровье, одним из объективных критериев которого является уровень физической работоспособности человека. Показателем стабильности здоровья служит высокая степень работоспособности и, наоборот низкие её значения рассматриваются как фактор риска для здоровья. Как правило высокая физическая работоспособность связана с постоянной не уменьшающейся в объёме и интенсивности нагрузке в сочетании с сбалансированным питанием, а также высокой двигательной активностью (тренировкой), что обеспечивает эффективность самообновления и совершенствования организма.

Заключение о величине физической работоспособности можно составить только на основе комплексной оценки. На практике физическая работоспособность определяется с помощью функциональных проб (тестов). С этой целью наукой предложено более 200 различных тестов.

Специальная работоспособность представляет собой совокупность многочисленных факторов, одним из которых является физиологическая функция. Основными факторами которые позволяют достичь высокого спортивного результата, являются (см. рис. 4.3.)

0 генетические предпосылки;

1 состояние здоровья;

2 объём тренировочных нагрузок;

3 возраст и питание;

физиология, психология, биомеханика.

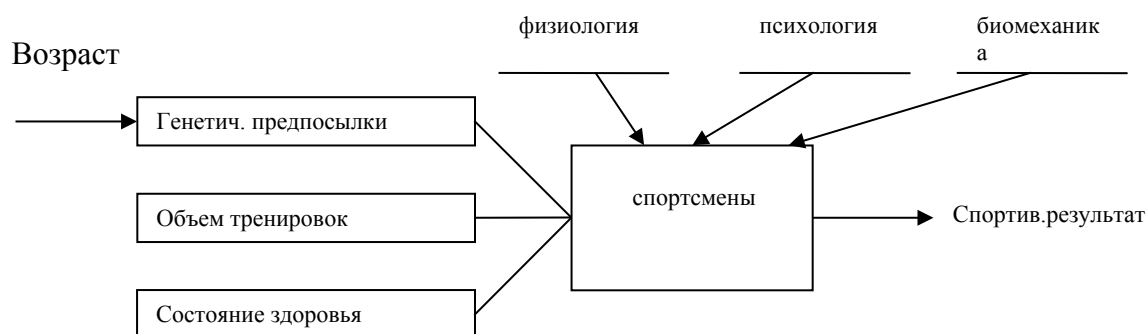


Рисунок 4.3

На практике тестирование рассматривается как вспомогательное средство

прогнозирования спортивных результатов и оценки состояния здоровья.

Тестирование показывает сильные и слабые стороны подготовки применительно к данному виду спорта. Отбираемые тесты должны быть обоснованными и надёжными, т.е. их результаты должны быть логичны и воспроизводимы.

Проведение теста требует жесткого контроля. Тестирование должно обеспечивать обратную связь (тренер и спортсмен). Без этого процедура тестирования становится бессмысленной. Перед проведением теста необходимо объяснить цель тестирования (информацию о возможном физическом и психическом риске, связанном с их проведением). Необходимо регулярное повторение тестирования (после различных тренировочных занятий).

Однако, объективно судить о физической работоспособности человека на основании полученных результатов трудно. Это объясняется следующими причинами:

- во-первых, получаемая информация позволяет лишь качественно характеризовать ответную реакцию организма на нагрузку;
- во-вторых, точное воспроизведение любой из проб невозможно, что приводит к ошибкам в оценке;
- в-третьих, каждая из проб, при оценке работоспособности, связана с включением ограниченного мышечного массива, что делает невозможной максимальную интенсификацию функций всех систем организма. Установлено, что наиболее полное представление о мобилизационных функциональных резервах организма может быть составлено в условиях нагрузок, при которых задействовано не менее 2/3 мышечного массива.

Количественное определение работоспособности имеет большое значение при организации процесса физического воспитания и учебно-тренировочной работы, при разработке двигательных режимов для тренировок, лечении и реабилитации больных, при определении степени утраты трудоспособности и т.д.

Для оценки физической работоспособности в спортивно-медицинской и педагогической практике используются специальные приборы; велоэргометры, степэргометры (восхождение на ступеньку-вышагивание), бег на тредмилах (бегущая дорожка).

Наиболее часто об изменениях уровня физической работоспособности судят по изменению максимального потребления кислорода (МПК).

Существует много разнообразных методов определения МПК, в том числе имеющих и непрямой характер определения этого показателя.

Прямой метод оценки достаточно сложен, т.к. требуется специальная аппаратура и высокой квалификации персонал, проводящий измерения.

Более простой непрямой метод оценки МПК, который осуществлялся с помощью номограмм, но он не достаточно точный.

В последнее время наряду с термином «физическая работоспособность» широко используют понятие «физическое состояние» («физическая кондиция»), под которым понимают готовность человека к выполнению

физической работы или занятиям физическими упражнениями и спортом.

Физическое состояние не может определяться одним каким-либо показателем, а определяется совокупностью взаимосвязанных признаков, в первую очередь такими факторами, как физическая работоспособность, функциональное состояние органов и систем, пол, возраст, физическое развитие, физическая подготовленность. Чем выше уровень физического состояния, тем существеннее различия в показателе МПК. Определить МПК (показатель физического состояния) в естественных условиях можно с помощью 12^{ти} минутного теста (Купера), предусматривающего измерение максимального расстояния, которое преодолевает за это время человек. Установлено, что между длиной дистанции и потреблением кислорода существует взаимоотношения (взаимозависимость).

Таб. 4.2

Дистанция бега (км)	Время бега (мин)	Оценка	ЧСС уд/мин	МПК $\frac{\text{мл}}{\text{мин} \cdot \text{кг}}$
1,6÷1,9	12 мин	Неудовлет.	135	25,0÷33,7
2,0÷2,4		Удовлет.	140	33,8÷42,5
2,5÷2,7		Хорошо	145	42,6÷51,5
2,8÷более		отлично	150	51,6÷более

Оценка работоспособности в зависимости от возраста, МПК и ЧСС

Таб. 4.3

Возраст	МПК			ЧСС	Оценка		
30	33,0	43,0		150	удов.	хор.	
31-40	52,0	30,0	39,0	140	отл.	удов.	хор.
41-50	48,0	27,0	35,0	135	отл.	удов.	хор.
51 -более	45,0	25,0	32,0	130	отл.	удов.	хор.
	43,0				отл.		

где, ЧСС измеряется за 10 сек х 6 или за 15 сек х 4

С ростом физического состояния все показатели работоспособности заметно возрастают, значительно расширяется объем функциональных резервов.

Влияние физических нагрузок в зависимости от состояния некоторых физиологических функций (таб. 4.4).

Таблица 4.4

Физическая нагрузка	Физиологические функции		
	Потребление кислорода, л/мин	Частота сердечных сокращений, уд/мин	Температура тела, °С
низкая	0,5-1,0	75-100	менее 37,5
средняя	1,0-1,5	100-125	37,5-38,0
высокая	1,5-2,0	125-150	38,0-38,5
очень высокая	2,0-2,5	150-175	38,5-39,0

В настоящее время принята следующая ориентировочная оценка уровня тяжести физической работы по суммарным энергетическим затратам (таб. 4.5.).

Таблица 4.5

Работа	Суммарные энергозатраты, ккал/мин
легкая	2,5-5,0
умеренная	5,1-7,5
тяжелая	7,6-10,0
очень тяжелая	10,1-12,5

4.4 Двигательная активность умственный труд и умственная работоспособность

Деление работы на преимущественно умственную или преимущественно физическую носит относительный характер.

При выполнении физической работы всегда имеется определенная степень загрузки человека умственной деятельностью, например, см. (Таб.4.6.).

Таблица 4.6.

Вид работы	Степень загрузки умственной работой, %
1. Управление автомобилем на спокойных дорогах	35%
2. Работа средней трудности на токарных станках	52%
3. Печатание на пишущей машинке	73%
4. Работа библиотекарем (расстановка карточек в алфавитном порядке)	90%
5. Чтение	100%

Умственный труд условно можно разделить на три типа.

- 1) Умственный труд сенсорного типа.
- 2) Умственный труд сенсомоторного типа;
 - а) преимущественно сенсорный;
 - б) преимущественно моторный;
- 3) Умственный труд логического типа:
 - а) со стандартным видом деятельности;
 - б) с нестандартной деятельностью;
 - в) преимущественно эвристическая деятельность.

0 Умственный труд сенсорного типа. Основное содержание этого труда заключается в приеме информации, поступающей по одним каналам связи, и передаче ее в неизменном виде по другим каналам. Количество информации на входе и выходе у человека в идеальном случае равно.

При наличии помех (внутренних или внешних) информация на выходе меньше, чем на входе. Основным показателем качества такой работы является пропускная способность в единицу времени.

1 Умственный труд сенсомоторного типа. Основное содержание этого труда заключается в приеме информации директивного характера и выработке стандартного ответа.

2 Умственный труд логического типа. Основное содержание его заключается в приеме информации, ее переработке и принятии решения.

- a. Умственный труд логического типа со стандартным видом деятельности человека ограничен определенным кругом заранее известных логических условий, в ответ на которые вырабатывается стандартные реакции. Примером такого рода труда является поиск неисправности в радиотехнической аппаратуре или регламентные работы.
- b. При умственном труде с нестандартной деятельностью имеется большое количество логических условий, которые не всегда могут быть заранее предусмотрены и введение которых нарушает обычную последовательность действий.
- c. При умственном труде логического типа с преимущественно эвристической деятельностью большое значение имеет процесс творческого мышления, позволяющий находить оптимальный вариант решения из ряда логических вариантов. Процесс деятельности связан с опытом, знаниями, особенностями ЦНС человека.

Типичным примером такого рода работы является работа инженера, врача, командира, начальника производства, тренера и др.

Такая деятельность предъявляет высокие требования к психофизиологическим и психическим качествам человека, который испытывает большую нагрузку на вторую сигнальную систему, связанную с напряженной умственной деятельностью.

Следует подчеркнуть, что умственная деятельность человека, в отличие

от физической чрезвычайно многообразна.

В процессе спортивной деятельности большая нагрузка приходится на анализаторы, особенно на двигательный, зрительный, слуховой и др. Поэтому функциональное состояние анализаторов, в частности чувствительность, приобретает большое значение. При этом важна не только величина абсолютного и дифференциального порога чувствительности анализатора, но в большей степени – оперативный порог ощущения – минимальное значение параметра раздражителя, обеспечивающего максимальную точность и скорость сенсорного процесса обнаружения раздражителя.

От спортсменов требуется большой объем внимания и высокая степень ее концентрации, устойчивость и стабильность внимания. Спортивная деятельность предъявляет высокие требования к оперативной, кратковременной или долговременной памяти.

Высокие требования к психо-физиологическим качествам человека усугубляются воздействием на организм относительной гиподинамик и длительного сохранения вынужденной рабочей позы и высоким нервно-психическим и эмоциональным напряжением в процессе профессиональной деятельности (обучение студентов).

Напряжение в трудовом процессе и учебно-тренировочном процессе должно характеризоваться напряжением тех физиологических систем, которые лимитируют возможность дальнейшего продолжения работы. Тяжесть работы приходится преимущественно на мышечную деятельность и зависит от суммарных энергозатрат, связанных с функцией анализаторов и высших отделов ЦНС. Она может оцениваться на основании расхода энергии, связанной с реакцией сердечно-сосудистой деятельностью и дыхания, терморегуляции и других физиологических функций.

Умственная работоспособность человека определяется его стойкостью к различным видам утомления - физическому, умственному и др. и характеризуется продолжительностью качественного выполнения соответствующей работы. Умственная работоспособность студентов, например, определяется успешностью усвоения учебного материала. Умственная работоспособность в значительной мере зависит от состояния психофизиологических качеств студента. К их числу следует отнести быстроту мыслительной деятельности, способность к переключению и перераспределению, концентрации и устойчивости внимания, эмоциональную устойчивость и общую физическую выносливость.

Согласно распространенному мнению, снижение умственной способности неизбежно по мере старения человека. Однако, это мнение, скорее всего, ошибочно, поскольку, как показывают результаты исследований, активный образ жизни, занятия физическими упражнениями и спортом, в полной мере позволяют сохранить умственные способности даже в пожилом возрасте.

Из всех органов и систем организма мозг наиболее чувствителен к

уровню содержания кислорода в крови, которое в свою очередь, зависит от общей физической выносливости. Следовательно, снижение физической работоспособности приводит к снижению кровоснабжения мозга и как следствие, снижению содержания кислорода в крови, а это влияет на функционирование мозга, т.е. на умственную работоспособность. По мере старения замедляются функции ЦНС. замедляется реакция, ухудшается память, происходит процесс потери нейронов в головном мозге. Процесс считается неизбежным и приводит к изменению уровня умственных способностей.

Изменив образ жизни, мы сохраняем нормальное функционирование головного мозга, укрепляем здоровье. Таким образом, занятия физическими упражнениями стимулируют умственную деятельность за счёт улучшения кровоснабжения мозга обеспечивая изменения в структуре нейротрансмитеров, усиливая нервные связи снижая стрессы.

Важное значение для успешного профессионального обучения имеет состояние здоровья студентов, их стойкость к неблагоприятным воздействиям внешней среды. Умственная работоспособность на протяжении трудового дня непостоянна, она изменяется на протяжении рабочего дня. Вначале она низкая (период выработки), затем поднимается и какое-то время удерживается на высоком уровне (период устойчивой работоспособности), после чего снижается (период некомпенсированного утомления).

Такое изменение умственной работоспособности может повторяться дважды в день: до обеденного перерыва и после него. Умственная работоспособность в значительной мере зависит от времени суток. Суточный биологический ритм функции органов и систем организма определяет повышенную интенсивность деятельности органов и систем в дневное время, т.к. в это время суток кора головного мозга и подкорка наиболее возбуждены и пониженную интенсивность в ночное время. В вечернее и ночное время снижается уровень возбуждения и развивается торможение в коре головного мозга и нижележащих отделах. В этих условиях мозг несет двойную нагрузку: принимает участие в выполнении учебной нагрузки и преодоление естественной потребности в ночном отдыхе.

Умственная работоспособность изменяется и в течении недели. На понедельник приходится стадия выработки, на вторник, среду и четверг – высокая умственная работоспособность, а развивающееся утомление — на пятницу и субботу. Именно поэтому в воскресенье следует больше внимания уделять физической подготовке и занятиям спортом. Они снижают утомление. Что же такое утомление?

Утомление - это физиологическое состояние организма, проявляющееся во временном снижении работоспособности в результате проведенной работы. Ведущими причинами утомления являются нарушения в слаженности функционирования органов и систем. Так, нарушается обмен веществ в периферическом нервно-мышечном аппарате, угнетается активность ферментативных систем, понижается возбудимость и проводимость сигналов, происходят биохимические и биофизические изменения рецептивных и

сократительных элементов структуры мышц. В ЦНС наблюдается снижение возбудимости и ослабление возбуждения нервных центров из-за мощной проприоцептивной импульсации. В эндокринной системе наблюдается либо гиперфункция при эмоциональном напряжении, либо гиперфункция при длительной и истощающей мышечной работе.

Нарушения в вегетативных системах дыхания и кровообращения связаны с ослаблением сократительной способности мышц сердца и мышц аппарата внешнего дыхания. Ухудшается кислородно-транспортная функция крови.

4.5 Энергетические системы и утомление

Чтобы задержать возникновение утомления человеку, занимающемуся спортом необходимо контролировать интенсивность физических усилий, исходя из выбора наиболее оптимальной скорости выполнения физических упражнений. Это позволяет сделать только опыт и тренировка.

Скорость истощения запасов мышечного гликогена зависит от интенсивности физической нагрузки. Увеличение интенсивности приводит к снижению мышечного гликогена.

Для удовлетворения высоких потребностей мышцы в энергии во время физической нагрузки необходимо постоянное поступление гликогена. Возникновение ощущения утомления при продолжительной физической нагрузке совпадает со снижением уровня мышечного гликогена. Больше всего его использует икроножная мышца.

Значительное количество энергии во время физических упражнений, требующих проявления выносливости, обеспечивает глюкоза, которая поступает в мышцы с кровью. Запасы гликогена в печени расщепляются, обеспечивая поступление глюкозы в кровь. Чтобы обеспечить адекватное потребление глюкозы мышцами, по мере увеличения продолжительности физической нагрузки, печени приходится все больше и больше расщеплять гликогена.

Но его запасы не без предельны. Как только потребление глюкозы мышцами превышает её образование печенью, уровень глюкозы в крови снижается, а это приводит к истощению запасов гликогена и, следовательно, к раннему возникновению утомления.

Возникновение некоторых форм утомления может быть обусловлено нарушением передачи первых импульсов ЦНС играет защитную роль, вызывая ранее утомление.

Таким образом, утомление является сложнейшим физиологическим процессом, начинающимся в высших отделах нервной системы и распространяющимся на другие системы организма.

Различают субъективные и объективные признаки утомления. Утомлению, как правило, предшествует чувство усталости. Усталость - сигнал,

предупреждающий организм о дезорганизации в первичной деятельности коры мозга. К чувствам, связанным с усталостью можно отнести: чувство голода, жажда, боли и т.д.

О значении знания степени утомления при различных видах умственного труда можно судить из того, что в стране каждый четвертый трудящийся занят умственным трудом. Существует множество видов умственного труда. Отличаются они организацией трудового процесса, равномерностью нагрузки, степенью нервно-эмоционального напряжения.

Представители умственного труда объединены в отдельные группы. Таких групп семь:

1. Инженеры, экономисты, бухгалтеры, работники канцелярий и др. Работу они выполняют в основном по заранее разработанному алгоритму. Работа протекает в благоприятных условиях, при небольшом нервно-эмоциональном напряжении;

2. Руководители учреждений и предприятий больших и малых коллективов, преподаватели средней и высшей школы. Для них характерны нерегулярность нагрузки, необходимость принимать нестандартные решения.

3. Научные работники, конструкторы, творческие работники, писатели, артисты Их работе свойственно создание новых алгоритмов, что повышает степень нервно-эмоционального напряжения.

4. Группа лиц, работающих с машинами, оборудованием. Так называемый операторский труд. Высокая концентрация внимания, мгновенная реакции на сигналы. Разная степень умственного и нервно-эмоционального напряжения.

5. Наборщики, контролеры, сборщики и др. Им свойственно высокое нервно-эмоциональное напряжение и локальное мышечное напряжение.

6. Медицинские работники. Их труд связан с большой ответственность и высоким нервно-эмоциональным напряжением, особенно у хирургов и сотрудников скорой помощи.

7. В эту группу объединены студенты и учащиеся различных учебных заведений. Их труд требует памяти, внимания, мыслительных процессов, т.к. они постоянно воспринимают новую и в большом количестве информацию. Им присуще - ограничение двигательной активности, большое напряжение высших отделов ЦНС, психическое и эмоциональное напряжение.

Невнимательное отношение к чувству усталости, которое заложено в особенностях умственного труда, приводит к переутомлению, к перенапряжению.

Переутомление - это крайняя степень утомления находящаяся уже на грани с патологией. Переутомление может быть результатом больших физических и умственных нагрузок. Часто переутомление вызывают и неправильный образ жизни, недостаточный сон, неправильный режим дня и т.д. К переутомлению приводят ошибки в методике психподготовки, недостаточный отдых. В состоянии хронического переутомления организм становится более уязвимым, снижается его сопротивляемость к инфекционным заболеваниям.

Таким образом, если утомление углубляется и не сменяется охранительным торможением, то можно говорить о переутомлении. При умелом перераспределении умственного и физического труда можно добиться высокой производительности труда и сохранить на долгие годы работоспособность.

Цикличность возбуждения и торможения в корковой деятельности мозга - «корковая мозаика» - причина неутомимости многих жизненно важных органов в организме. Ритм жизнедеятельности организма - основа мероприятий для борьбы с переутомлением. Необходимо понижать возбудимость корковых нервных клеток, повышать их чувствительность к раздражителям. Этим целям служат восстановительные мероприятия, о которых речь пойдет ниже.

При длительном умственном (интеллектуальном) труде, как и при неправильно поставленном учебно-тренировочном процессе, при нагрузках превышающих возможности организма может возникнуть ряд состояний, таких как: - перенапряжение и перетренированность.

Перенапряжение - это не только физиологическое, психологическое и биохимическое, но и социальное явление. Перенапряжение центральной нервной системы, вызывающее упадок сил, может привести к возникновению психических нарушений, к поражению внутренних органов. Иногда перенапряжение проходит быстро и бесследно, когда достижение цели принесло удовлетворение. В случаях, когда цель не достигнута, может наступить длительное психическое расстройство, прежде всего бессонница, которая может сопровождаться навязчивыми мыслями. В результате бессонницы и повышенного эмоционального возбуждения у человека появляются неадекватные реакции на действие окружающих, ухудшается физическое состояние.

Многие спортсмены буквально помешаны на тренировках. Они пытаются выполнить больший объем работы, чем могут выдержать физически. В таком случае мы говорим о перетренированности.

Спортсмены испытывают различную степень утомления в разные дни и недели занятий, поэтому не каждый случай можно считать перетренированностью.

Перетренированность характеризуется резким снижением уровня мышечной деятельности, которые не проходят быстро. Большинство симптомов, обусловленных перетренированностью, носят название «синдром перетренированности». Эти симптомы индивидуальны и выражаются в виде: ухудшение аппетита, снижение веса тела, простуды, приступы тошноты, повышение артериального давления, потеря желания тренироваться.

На стандартные нагрузки организм перетренированного спортсмена отвечает большей, чем прежде реакцией:

- растет частота пульса;
- нарастает кровяное артериальное давление;
- ухудшается легочная вентиляция, возрастает кислородный долг.

При тяжелой степени перетренированности занятия спортом немедленно прекращаются на 2-3 недели. Причиной перетренированности являются не

только чрезмерные, но и частые однообразные тренировки, а также нарушения тренировочного режима.

Использование чрезмерных физических и психических нагрузок, несоблюдение режима дня и питания могут приводить к различным заболеваниям. Во многом патологические нарушения возникают в результате снижения иммунобиологической активности. В состоянии высокой спортивной форме спортсмен чаще простуживается, легче заболевает гриппом, ангиной и т.п. Очевидно, высокая тренированность, связанная с использованием больших нагрузок, и психическое напряжение перед ответственными соревнованиями, снижают иммунобиологическую реактивность, что ведет к снижению сопротивляемости организма к внешним воздействиям.

Подобные расстройства снижают работоспособность, а это вызывает чувство недовольства собой, что еще больше усиливает эмоциональное напряжение, что приводит к нарушениям функций сердечно-сосудистой системы - гипертонической болезни, ишемической болезни сердца, атеросклерозу. Творческий умственный труд протекает на фоне положительных эмоций. Исполнительный умственный труд, которым заняты диспетчеры, операторы, чаще всего сопровождается отрицательными эмоциями (причина - аварийные ситуации, разлад в работе и др.).

При отрицательных эмоциях в крови увеличивается количество адреналина, за счет увеличения ацетилхолина, принимающего участие в передаче нервного напряжения в центральной нервной системе, что приводит к сужению сосудов, питающих сердце. При частых отрицательных эмоциях сердце поражается прежде всего. Под влиянием адреналина учащается ритм работы сердца, что связано с большим расходом энергии, при этом доставка к сердцу питательных веществ и кислорода ограничивается.

Отметим, что при любой умственной работе, какой бы сложной она не была, не происходит повышения уровня сахара в крови, но зато уменьшается количество лейкоцитов в крови.

Одной из наиболее неблагоприятных сторон умственной деятельности является снижение двигательной активности.

В условиях ограниченной двигательной активности изменение сердечной деятельности, возникающие под влиянием интеллектуального напряженного труда, сохраняются дольше, чем в условиях нормальной двигательной активности.

Напряженная умственная работа (как показывают исследования) сопровождается произвольным сокращением и напряжением скелетных мышц, не имеющих прямого отношения к выполнению умственной работе.

Одновременно с повышением активности скелетных мышц отмечается у большинства людей повышение активности внутренних органов - усиливается дыхание и сердечная деятельность, повышается артериальное давление, затормаживаются функции пищеварительных органов.

Больше всего при умственной работе изменяются психические функций

человека - внимание и память. Уставший человек плохо концентрирует внимание. Длительное выполнение учебной нагрузки усиливает утомление и может вызывать ряд неблагоприятных сдвигов в организме.

Многочисленные исследования показывают, что физическая культура и спорт могут оказывать исключительно эффективное влияние на факторы работоспособности и противодействовать преждевременному наступлению утомления. Для повышения работоспособности в течение учебного дня целесообразно использовать так называемые формы физического воспитания - физкультурные паузы - т.е. выполнения физических упражнений в перерывах между занятиями.

Современному человеку трудно успевать за требованиями предъявляемыми научно-техническим прогрессом, справиться с потоком информации даже в узкой области своей профессиональной деятельности, что в значительной степени относится и к студентам высших учебных заведений. Для большинства из них работа по специальности связана со значительным снижении физической нагрузки и возрастанием нервно-эмоционального напряжения (точность, быстрота, внимание). Сочетание растренированности организма и роста нервно-эмоционального напряжения в условиях интенсификации производства, приводит к преждевременной утомляемости в производственной деятельности, к ранней потере трудоспособности.

Чтобы избежать этого необходимо постоянно работать над собой, изучать особенности своего организма, научиться пользоваться своими скрытыми до времени способностями, вести здоровый образ жизни систематически пользоваться средствами физической культуры.

При длительной умственной работе из-за ограничения движений и наклонного положения головы затрудняется отток венозной крови из головного мозга, что вызывает головную боль и снижение работоспособности.

Невысокая эффективность учебной деятельности студентов связана с тем, что занятия проходят при ограничении привычной для человека двигательной активности. Обнаружено, что после 6-ти часов учебных занятий у студентов наблюдается снижение уровня физических качеств, что отрицательно сказывается на их работоспособности.

В течение трудового дня, раньше или позже, начинает развиваться утомление, которое ограничивает эффективность и продолжительность работы.

ЛЕКЦИЯ №5

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ. ВРАЧЕБНЫЙ КОНТРОЛЬ И САМОКОНТРОЛЬ ЗА ФИЗИЧЕСКИМ РАЗВИТИЕМ

5.1 Педагогический контроль. Виды и задачи

Коренная перестройка образования, обусловленная социально-экономическим развитием страны, неосуществима без решения проблем, связанных с физическим воспитанием молодого поколения.

Указ Президента Украины, Закон о физическом развитии населения Украины, Постановления кабинета Министров Украины и последующие за ними приказы и инструкции Министерства образования о физическом воспитании в вузах нацеливают нас поставить дело так, чтобы каждый гражданин Украины с молодости заботился о своем здоровье, физическом развитии и совершенствовал бы свои навыки и умения при занятиях физическими упражнениями и спортом, чтобы каждый обладал знаниями в области гигиены и медицинской помощи, вел здоровый образ жизни.

Важное значение в этом деле принадлежит комплексной программе по физическому воспитанию как школьников, учащихся ПТУ, так и студентов вузов, которая нацелена на поддержание и укрепление здоровья занимающихся, повышение их физической подготовленности.

Необходимо разъяснять занимающимся физическими упражнениями и спортом и их родителям, что эти занятия не их личное дело, а общественный, если хотите – национальный долг.

Среди актуальных проблем физического воспитания значительное место занимает такая специфическая проблема, как развитие основных физических (двигательных) качеств. Важную роль здесь играют не только пути их развития и совершенствования, но и средства их контроля, особенно педагогического.

Задача последнего состоит в необходимости ознакомиться с вопросами решаемыми с помощью педагогических наблюдений, познакомиться с методами и организацией их проведения. Такие наблюдения могут проводиться не только во время занятий или тренировки, но и до и после них.

Основная задача этих наблюдений – совершенствование учебно-тренировочного процесса с целью получения наилучшего эффекта. Такая задача может быть решена плодотворно с участием врача, хорошо знающего спорт, методы планирования, а педагог-тренер, в свою очередь, должен обладать необходимыми медицинскими знаниями. При этом тренер должен четко представлять какие сведения он может получить с помощью врача и какие самостоятельно. Такие наблюдения в естественных условиях спортивной деятельности, проводимые совместно с врачом, позволяют оценить физическую подготовленность и специальную тренированность спортсмена, оценить правильность используемых методик и режима тренировок, предупредить перенапряжения, переутомление и перетренированность. Исходя из

вышеизложенного, эти наблюдения следует называть врачебно-педагогическими.

Важнейшей задачей врачебно-педагогического контроля является уточнение в планировании учебно-тренировочного процесса, дозировка физических нагрузок в недельном цикле, определение длительности интервалов отдыха между упражнениями и тренировками, нахождение наиболее рационального сочетания различных средств тренировок и т.п.

Практическая реализация врачебно-педагогического контроля осуществляется

в системе специально реализуемых проверок, включаемых в содержание занятий по физическому воспитанию, либо тренировочных занятий.

Такие проверки позволяют вести систематический учет по двум наиболее важным направлениям:

- определение степени усвоения техники двигательных действий;
- определение уровня развития двигательных (физических) качеств.

Существующие методы врачебно-педагогического контроля можно разделить на две группы:

- не требующие сложной аппаратуры, отличающиеся простотой методики оценки (визуальное наблюдение, определение частоты дыхания, измерение артериального давления, веса тела, различные координационные пробы и др.);

- требующие довольно сложной аппаратуры и специально подготовленных людей, проводящих контроль (электрокардиография, велоэргометры, тредмилы и др.).

В системе педагогического контроля за усвоением техники двигательных действий, осуществляемого в процессе занятий преподавателями физического воспитания, принято различать три вида проверок (контроля):

- предварительную (прием первичных контрольных нормативов);
- текущую (отмечается преподавателем-тренером в журнале или дневнике);
- итоговую(прием государственных тестов).

Особое место при проведении педагогического контроля занимает медицинское обеспечение – одно из решающих условий рационального использования средств физической культуры и спорта, высокой эффективности проведения учебно-тренировочных занятий.

Медицинское обеспечение способствует реализации принципа оздоровительной направленности системы физического воспитания и осуществляется в виде врачебного контроля.

Врачебный контроль – научно-практический раздел медицины, изучающий вопросы физического развития, функционального состояния и состояния здоровья человеческого организма в процессе занятий физическими упражнениями и спортом. Врачебный контроль является основным разделом спортивной медицины, имеющей свои четко определенные принципы и задачи.

Главная задача врачебного контроля – обеспечение правильности и высокой эффективности учебно-тренировочных занятий и спортивных мероприятий, а

также – ознакомить студентов с основными вопросами медицинского контроля.

Врачебный контроль за физическим воспитанием обеспечивается всей сетью лечебно-профилактических учреждений системы здравоохранения под методическим организационным руководством врачебно-физкультурных диспансеров, которые планируют все мероприятия по врачебному контролю.

Выполнение главной задачи врачебного контроля облегчается тем, что на практических занятиях студенты уже получают некоторые представления об основных методах контроля. Однако, следует учитывать, что в настоящее время все большее число людей, причем, различного возраста охвачено занятиями физическими упражнениями и спортом. Это обстоятельство требует от них более глубоких знаний в области медицины, поскольку не все из них находятся под контролем преподавателя-тренера на занятиях (чаще) или врача (реже).

Основная цель врачебного контроля – всемерное содействие эффективности процесса физического воспитания, правильному использованию средств физической культуры. Проведение врачебного контроля способствует определению и оценке состояния здоровья, физического развития и физической подготовленности занимающихся. Врачебный контроль призван исключить все условия, при которых могут появляться отрицательные воздействия от занятий физическими упражнениями и спортом на организм занимающихся.

Врачебный контроль является обязательным условием предупреждения травматизма, сохранения здоровья человека, долголетия, творческой активности и осуществляется в соответствии с «Положением о врачебном контроле за физическим воспитанием в вузе».

Основные задачи врачебного контроля:

1. Определение состояния здоровья занимающихся и решение вопросов допуска их к занятиям в различных формах и группах.
2. Осуществление врачебного контроля на занятиях по физическому воспитанию и на учебно-тренировочных занятиях спортом.
3. Диагностика функционального состояния и физической подготовленности занимающихся.
4. Оценка физического развития и выявление заболеваний и травм. Профилактика спортивного травматизма.
5. Предупредительный и текущий санитарный надзор за местами и условиями проведения физкультурно-оздоровительных мероприятий и медико-санитарное обеспечение соревнований.
6. Санитарно-просветительская работа с занимающимися физической культурой и спортом, пропаганда здорового образа жизни.
7. Агитация и пропаганда физической культуры среди населения.

5.1.1 Основные формы врачебного контроля в вузе

Врачебный контроль в вузе проводится в следующих формах:

- регулярные врачебные обследования и контроль лиц, занимающихся физическими упражнениями и спортом;
- врачебно-педагогические наблюдения за занимающимися во время

учебных занятий и соревнований;

- медико-санитарное обеспечение массовых оздоровительных и спортивных мероприятий (в спортивных лагерях и на учебно-тренировочных сборах).

Преподаватель физического воспитания, тренер-преподаватель, тренер-методист, инструктор принимают активное участие в организации всех форм врачебного контроля.

Для занимающихся физическими упражнениями и спортом по государственным программам (согласно учебному расписанию) медицинское обследование проводят перед началом учебного года один раз в год – первичное, для занимающихся спортом – 3-4 раза в год.

Ежегодные врачебные осмотры студентов позволяют изучить состояние здоровья, физического развития и функциональных способностей систем организма, а также установить медицинскую группу занимающихся студентов, оптимальный уровень жизнедеятельности и важнейшие приспособляемости организма к изменению нагрузки и окружающей среде.

Многолетней практикой врачебного контроля установлено распределение занимающихся на группы:

- основную (без отклонений в состоянии здоровья);
- подготовительную (без отклонений, но с недостаточным физическим развитием и подготовленностью);
- специальную медицинскую (имеют отклонения в состоянии здоровья и требующие ограничение физических нагрузок);
- группа спортивного совершенствования по видам спорта.

Такое распределение по группам позволяет правильно дозировать физические нагрузки в процессе занятий по физическому воспитанию в соответствии с состоянием здоровья занимающихся.

Занятия физическими упражнениями должны проводиться под контролем врача, но прежде всего под контролем тренера-преподавателя по физическому воспитанию. Врачебно-педагогические наблюдения непосредственно в процессе учебно-тренировочных занятий позволяют выяснить условия и методику занятий, оценить подготовленность занимающихся и выполнение ими гигиенических правил, определить недочеты в организации учебных занятий, что позволяет обеспечить всестороннее физическое развитие студентов.

На соревнованиях медицинское обслуживание осуществляют спортивные врачи, которые входят в состав судейской коллегии. Без врача ни одно соревнование не может проводиться.

5.1.2 Методы врачебного обследования

1. Расспрос применяется для определения состояния здоровья, дает возможность собрать сведения о медицинской и спортивной биографии спортсмена, узнать о его жалобах в настоящий момент.

2. Осмотр позволяет по сумме зрительных впечатлений получить общее

представление о физическом развитии, выявить некоторые признаки возможных травм и заболеваний, оценить поведение обследуемого и т.д.

3. Ощупывание основано на получении осязательных ощущений о форме, объеме исследуемых частей тела или исследуемой ткани. Этим методом определяют физические свойства организма, величину, особенности поверхности кожного покрова, плотность костей, подвижность суставов, чувствительность организма и т.д.

4. Выслушивание легких, сердца помогает проводить исследования путем улавливания звуковых явлений, возникающих при работе органов.

При врачебном обследовании, определяя и оценивая состояние здоровья и уровень физического развития, врач выявляет тем самым уровень физической подготовленности.

Определяя при первичном обследовании состояние здоровья, физического развития и подготовленности до начала занятий, врач решает, можно ли допустить обследуемого к занятиям, к каким именно, с какой нагрузкой и т.д. Проводя повторные обследования, он следит по изменениям состояния здоровья, физического развития и подготовленности за правильностью, эффективностью хода физвоспитания. Контроль за состоянием обследуемого учитывает влияние занятий физическими упражнениями.

Дополнительные обследования после заболеваний и травм помогают проверить ход восстановления здоровья, после переутомлений или перетренированности – ход восстановления приспособительных механизмов, уровня работоспособности и т.д.

В результате обследования составляется заключение о состоянии здоровья, включающее указания о допустимой нагрузке и прочие сведения.

5.2 Самоконтроль, его основные методы, показатели, критерии и оценки. Дневник самоконтроля

Самоконтроль – это регулярные самостоятельные наблюдения занимающихся за состоянием своего здоровья, физического развития, за влиянием на организм занятий физическими упражнениями и спортом. Наиболее удобная форма самоконтроля – это ведение специального дневника. Сегодня уже никто не сомневается в целесообразности самоконтроля. Правда многие спортсмены, даже высокого класса, его игнорируют. Одна из причин этого – большой объем информации, которую следует записывать в дневник самоконтроля.

Самоконтроль существенно дополняет сведения, полученные при врачебном обследовании и педагогическом контроле. Он имеет не только воспитательное значение, но и приучает более сознательно относиться к занятиям, соблюдать правила личной и общественной гигиены, режима учебы, труда, быта и отдыха.

Это связано с тем, что, во-первых, регулярные врачебные осмотры проводятся один раз в год и в период между ними сведения о состоянии

здоровья студентов отсутствуют. Во-вторых, постоянное фиксирование показателей, которые условно можно разделить на две группы – субъективные и объективные способствуют оценке физического состояния занимающихся. Кроме того, они помогают тренеру-преподавателю и самим занимающимся, контролировать и регулировать правильность подбора средств и методику проведения учебно-тренировочных занятий.

Субъективные показатели оцениваются по пятибалльной системе. Подобная форма самоконтроля требует от занимающихся минимальной затраты времени – не более 5-10 мин, ежедневно, при этом дает ценные сведения.

При занятиях физическими упражнениями по учебной программе, а также в группах здоровья и спортивного совершенствования можно ограничиться такими субъективными показателями, например: самочувствие, настроение, аппетит, сон, положительные или отрицательные эмоции.

Самочувствие – должно быть бодрым, но считается недостаточно объективным. Оно отличается как хорошее (бодрое), удовлетворительное или плохое (вялость, слабость).

Настроение – существенный показатель, отражающий психическое состояние занимающихся. Занятия всегда должны доставлять удовольствие. Настроение можно считать хорошим, когда занимающийся уверен в себе, спокоен, жизнерадостен, плохим – при неустойчивом эмоциональном состоянии, когда занимающийся расстроен, растерян, подавлен.

Сон – как правило, при систематических занятиях физическими упражнениями, хороший, с быстрым засыпанием, продолжителен и глубок, самочувствие после сна бодрое. Трудное засыпание, беспокойный сон, бессонница – плохое состояние.

Применяемые нагрузки должны соответствовать физической подготовленности и возрасту.

Аппетит после умеренных физических нагрузок также должен быть хорошим. Есть сразу после занятий не рекомендуется, лучше подождать 30-60 минут. Для утоления жажды следует выпить стакан минеральной воды или чая.

При ухудшении самочувствия, сна, аппетита необходимо снизить нагрузки, а при повторных нарушениях – обратиться к врачу.

Дневник самоконтроля служит для учета самостоятельных занятий физкультурой и спортом, а также регистрации антропометрических изменений, функциональных показателей и контрольных показателей физической подготовленности, контроля выполнения недельного двигательного режима.

Регулярное ведение дневника дает возможность определить эффективность занятий, средства и методы, оптимальное планирование величины и интенсивности физической нагрузки и отдыха в отдельном занятии.

В дневнике также следует отмечать случаи нарушения режима и то, как они отражаются на занятиях и общей работоспособности.

К объективным показателям самоконтроля относятся: наблюдение за частотой сердечных сокращений (пульсом), жизненной емкостью легких, артериальным давлением, весом, мышечной силой, спортивными результатами,

дыханием.

1. ЧСС (пульс) – важный показатель, дающий информацию о деятельности сердечно-сосудистой системы (ССС). Его рекомендуется подсчитывать регулярно, в одно и то же время суток в покое. Лучше всего утром, лежа после пробуждения.

В норме у взрослого нетренированного мужчины ЧСС колеблется в пределах 60-80 ударов в минуту. В положении лежа пульс в среднем на 10 ударов меньше, чем стоя. По разнице пульса в положении лежа и стоя (ортостатическая проба) можно судить о состоянии вегетативной нервной системы. Резкое учащение пульса более 80 уд/мин (тахикардия) и резкое замедление пульса менее 60 уд/мин (брадикардия) по сравнению с предыдущими показателями может являться следствием переутомления либо заболевания (патологии) сердца. У спортсменов величина ЧСС лежит в пределах 45-60 уд/мин.

Но не только пульсу следует уделять внимание. Желательно, если есть возможность, измерять также артериальное давление до и после нагрузки. В начале нагрузок максимальное давление повышается, потом стабилизируется на определенном уровне. После прекращения работы (первые 10-15 минут) снижается ниже исходного уровня, а потом приходит в начальное состояние. Минимальное же давление при легкой или умеренной нагрузке не изменяется, а при напряженной тяжелой работе немного повышается.

Известно, что величины пульса и минимального артериального давления в норме численно совпадают, Кердо предложил высчитывать индекс по формуле

$$ИК = Д/П,$$

где Д – минимальное давление, а П – пульс.

У здоровых людей этот индекс близок к единице. При нарушении нервной регуляции сердечно-сосудистой системы он становится большим или меньшим единицы.

2. Дыхание. При правильном дозировании физических нагрузок (при выполнении циклических упражнений) динамический контроль за простейшими показателями системы внешнего дыхания (частота дыхания, ЖЕЛ) позволяет оценить физическое состояние занимающихся. Частота дыхания зависит от возраста, уровня тренированности, состояния здоровья, величины выполняемой физической нагрузки. Взрослый человек делает в минуту 14-18 дыханий. У спортсмена частота дыхания в покое 10-16 в минуту. При увеличении физической нагрузки частота дыхания может достичь 60 и больше в минуту.

О силе дыхательной мускулатуры можно судить по данным пневмотонометрии и пневмотахонометрии. Пневмотахонометрия позволяет измерить давление, развиваемое в легких при вдохе. Сила вдоха в большинстве случаев – 50-80 мм ртутного столба. У спортсменов 60-120 мм ртутного столба. Сила выдоха чаще всего составляет 80-120 мм ртутного столба, у спортсменов –

100-240 и более.

При регулярных занятиях физическими упражнениями мощность форсированного вдоха и выдоха может существенно увеличиваться, что обеспечивает лучшую вентиляцию легких во время физических нагрузок.

3. Жизненная емкость легких, (ЖЕЛ) – показатель, отражающий функциональные возможности системы дыхания, измеряется с помощью спирометра (смотри таблицы 5.1,5.2).

У здоровых нетренированных мужчин ЖЕЛ обычно лежит в пределах 3500-5500 мл, у женщин 2500-3500 мл, ЖЕЛ теоретически можно рассчитать по формуле Людвига (смотри таблицу 5.1 и таблицу 5.2), в которой:

ЖЕЛ для мужчин = $40 \cdot [\text{рост (см)} + \text{вес (кг)}] - 4400$;

ЖЕЛ для женщин = $40 \cdot [\text{рост (см)} + \text{вес (кг)}] - 3800$.

С возрастом ЖЕЛ снижается. Снижение ЖЕЛ на 15% и более указывает на патологию легких. Повышение ЖЕЛ указывает на высокое функциональное состояние легких.

Таблица 5.1 – ЖЕЛ для мужчин, определяется по формуле Людвига,мл

Длина тела, см	Вес тела, кг										
	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
160	3500	3950	3800	3950	4100	4250	4400	4550	4700	4850	5000
165	3700	3850	4000	4150	4300	4450	4600	4750	4900	5050	5200
170	3900	4050	4200	4350	4500	4650	4800	4950	5100	5250	5400
175	4100	4250	4400	4550	4700	4850	5000	5150	5300	5450	5600
180	4300	4450	4600	4750	4900	5050	5200	5350	5500	5650	5800
185	4500	4650	4800	4950	5100	5250	5400	5550	5700	5850	6000
190	4700	4850	5000	5150	5300	5450	5600	5750	5900	6050	6200

Таблица 5.2 – ЖЕЛ для женщин, определяется по формуле Людвига,мл

Длина тела, см	Вес тела, кг							
	45	50	55	60	65	70	75	80
150	2650	2700	2750	2800	2850	2900	2950	3000
155	2850	2900	2950	3000	3050	3100	3150	3200
160	3050	3100	3150	3200	3250	3300	3350	3400
165	3250	3300	3350	3400	3450	3500	3550	3600
170	3450	3500	3550	3600	3650	3700	3750	3800
175	3650	3700	3750	3800	3850	3900	3950	4000

180	3850	3900	3950	4000	4050	4100	4150	4200
-----	------	------	------	------	------	------	------	------

5.3 Оценка физического состояния организма человека, физического развития, физической подготовленности (адаптации)

Оценка физического развития проводится с помощью антропометрических измерений, а также методом расспроса и наружного осмотра. Антропометрические измерения дают возможность определить уровень и особенности физического развития, степень соответствия полу и возрасту. Метод наружного осмотра позволяет при оценке физического развития изучить особенности телосложения и состояния опорно-двигательного аппарата, оценить особенности осанки (положение плеч, лопаток, форму спины и позвоночника, грудной клетки), определить подвижность в суставах, оценить развитие мускулатуры рук и ног.

1. Рост (длина тела). Известно, что рост продолжается до 17-19 лет у девушек и до 19-22 лет у юношей. При этом периоды ускоренного роста перемежаются с периодами относительного замедления роста. Особенно заметен рост с 4 до 7 лет и в начале периода полового созревания, который длится для девушек от 10 до 16 лет, а у мальчиков с 11 до 17 лет. Причем, период ускоренного роста у девочек начинается на два года раньше, чем у мальчиков. В этот период они, как правило, выше и тяжелее мальчиков. Окончательно прекращение роста тела наблюдается к 18-20 годам, а иногда и к 25 годам.

Измеряется рост с помощью ростомера или антропометра. Зависимость между ростом и возрастом в диапазоне от 3 до 14-16 лет близка к линейной. Поэтому для девочек нормостатического типа телосложения в возрасте от 3 до 14 лет рост можно определить по формуле:

$$P \text{ (см)} = 6 \times \text{возраст (годах)} + 76.$$

Для мальчиков в возрасте от 3 до 16 лет:

$$P \text{ (см)} = 6 \times \text{возраст (годах)} + 77.$$

С возрастом рост уменьшается. Так к 60 годам длина тела уменьшается на 2-2.5 см. К 80 годам на 5-6 см.

Наибольшая длина тела регистрируется утром. А затем вследствие снижения эластичности позвоночника происходят суточные колебания роста от 1 до 2 см. На росте прежде всего сказывается наследственность.

Влияние на рост оказывает и географическая среда, климат, образ жизни. Регулярные занятия физическими упражнениями и спортом способствуют усилению роста, влияя на толщину и длину костей, и влияют на рост организма в целом, в основном, до 16-18 лет у женщин и 18-20 лет у мужчин. После 22 лет увеличить рост можно за счет исправления дефектов осанки (сутулость), устранения сколиозов и других недостатков тела.

2. Масса (вес) тела должен определяться периодически (1-2 раза в месяц)

утром натошак на одних и тех же весах, в одной и той же спортивной одежде.

Ежедневная проверка веса дает очень ценную информацию, поскольку потеря веса – один из симптомов наступления перетренированности. Если организм перетренирован, снижается коэффициент полезного действия обмена веществ, вследствие чего организм затрачивает на него резервы гликогена и жиров – наступает потеря веса. Рекомендуемый вес тела человека в килограммах зависит от роста, пола, ширины грудной клетки.

Вес тела во многих случаях служит исходной величиной, особенно при определении телосложения поверхности тела, полноты тела и др. величин. Так для вычисления поверхности тела с успехом используется номограмма Дюбуа - (рис.5.1).

Известны некоторые формулы для оценки веса. Так для ориентировочной оценки массы тела можно использовать формулу Брока-Брукша, согласно которой вес рассчитывается вычитанием цифры 100 из величины роста.

Для оценки полноты тела используется индекс Кветеля или весоростовой показатель, который вычисляется делением массы тела на длину тела:

$$\text{ВРП} = \frac{\text{Вес тела (грамм)}}{\text{Рост тела (см)}};$$

более точные данные получаются при делении веса тела (грамм)/площадь тела (см²).

Хорошая оценка этого показателя находится в пределах – у мужчин 380-415 г/см² у женщин 360-405 г/см².

В начальном периоде тренировок масса тела обычно снижается, затем стабилизируется, в дальнейшем за счет прироста мышечной массы несколько увеличивается.

Для расчета рекомендуемого веса тела есть много показателей и формул, но они имеют те или иные недостатки. Так многие из них учитывают рост и возраст, но не учитывают пол, конституцию, двигательную активность и другие факторы. На среднестатистический вес влияет климат, характер питания, социальные бытовые условия. В таблице 5.3 приведены величины рекомендуемого веса.

3. Коэффициент пропорциональности (КП) измеряется в процентах

$$\text{КП} = \frac{L_1 (\text{длина тела в положении стоя}) - L_2 (\text{длина тела в положении сидя})}{L_2 (\text{длина тела в положении сидя})} \times 100\%$$

В норме КП = 87-92%

4. Жизненный показатель определяется делением ЖЕЛ на массу тела (в кг). Если частное от деления ниже 65-70 мл/кг у мужчин и 55- 60 мл/кг у женщин то это свидетельствует о недостаточной жизненной емкости легких или избыточной массе тела.

5. Индекс пропорциональности развития грудной клетки равен разности между величиной окружности грудной клетки (в паузе) и половиной

длины тела. Окружность грудной клетки измеряется в трех фазах: во время обычного спокойного дыхания (в паузе), в момент максимального вдоха и максимального выдоха. При накладывании измерительной ленты руки следует несколько приподнять, затем опустить. Закончив измерения, рассчитывают экскурсию грудной клетки, которая определяется как разница на вдохе и выдохе. Обычно этот показатель лежит в пределах 6-9 см. Окружность груди с возрастом увеличивается, обычно до 20 лет у юношей и до 18 лет у девушек. Окружность груди у мальчиков больше, но в возрасте 13-14 лет может быть меньше чем у девочек.

Исходя из выше сказанного, хорошее развитие грудной клетки будет тогда, когда разница между окружностью грудной клетки и половиной длины тела равна для мужчин 5-8 см и 3-4 см для женщин. Если разница меньше указанных величин или имеет отрицательные значения, то это свидетельствует об узкогрудости.

Таблица 5.3 – Рекомендуемый вес тела в зависимости от роста, пола, ширины грудной клетки, кг

Рост, см	Мужчины			Женщины		
	узкая грудная клетка $P=0,83 \times$ $L-80(13)$	нормальная грудная клетка $P=0,74 \times L-$ $60(14)$	широкая грудная клетка $P = 0.89 \times$ $L-75(15)$	узкая грудная клетка $P = 0.72 \times L-$ $65(16)$	нормальная грудная клетка $P = 0.73 \times$ $L-62(17)$	широкая грудная клетка $P = 0,69 \times$ $L-48(18)$
150	44,5	51,0	58,5	43,0	47,5	55,5
155	48,7	54,7	63,0	46,6	51,2	59,0
160	52,8	58,4	67,4	50,2	54,8	62,4
165	57,0	62,1	71,85	53,8	58,5	65,9
170	61,1	65,8	76,3	57,4	62,1	69,3
175	65,3	69,5	80,8	61,0	65,8	72,8
160	69,4	73,2	85,2	64,6	69,4	76,2
105	73,6	76,9	89,7	68,2	73,1	79,7
190	77,7	80,6	94,1	71,8	76,7	83,1

6. Показатель крепости телосложения. Зная величину своего роста, вес и окружность грудной клетки, мы можем по формуле Пинье рассчитать крепость телосложения (КТ) $КТ = \text{рост (см)} - [\text{вес (кг)} + \text{окруж.гр, клетки (см)}]$.

Полученные показатели у взрослых меньше 10 говорят о крепости телосложения, от 10 до 20 – хорошее, от 21 до 25 – среднее, от 26 до 35 – слабое и более 36 – очень слабое. Часто большие величины массы тела и окружности грудной клетки связаны не с развитием мускулатуры, а являются результатом ожирения.

7. Мышечная сила. Как двигательное качество мышечная сила имеет значение для проявления других физических качеств, таких как скорость, ловкость, выносливость и характеризуется способностью преодолевать внешнее сопротивление. Контроль за силой проводят с помощью динамометров (электронных и механических). Для самоконтроля наиболее удобны ручной и становой динамометры. Проводят два измерения, фиксируется лучший результат. Сила правой руки у нетренированного мужчины лежит в пределах 35 - 50 кг, левой руки 32 - 46 кг, у женщин, соответственно, 25- 33 кг и 23 - 30 кг.

Относительная величина силы – более объективный показатель, поскольку рост силы связан с увеличением массы тела и, следовательно, мышечной массы. Тогда относительная сила равна:

$$OC = \frac{\text{сила кисти (кг)} \times 100\%}{\text{вес тела (кг)}}$$

Для нетренированных мужчин этот показатель составляет 60 -70 % от веса тела, у женщин 45 - 50 %. Оценивая силу при самоконтроле, следует учитывать, что она зависит от возраста, веса, тренирующих воздействий. В течение дня этот показатель изменяется. Наименьший – утром, больший – в середине дня. Мышечная сила прогрессивно падает после 40 - 50 лет, особенно у тех, кто не занимается физическими упражнениями, а к 60-ти годам снижение (становится значительным. Если нет динамометра, о величине мышечной силы можно судить по количеству отжиманий (максимально возможных). Через определенный период времени повторить тест на отжимание.

Некоторые показатели физического развития позволяют получить данные о состоянии здоровья обследуемого. Более подробное и полное определение состояния здоровья производится с помощью объективных методов исследования функций важнейших органов и систем организма.

Одним из таких методов оценки состояния здоровья являются лабораторные исследования. К ним относятся анализ крови, мокроты, мочи и других составляющих выделений организма. Вышеперечисленные анализы проводятся при заболеваниях для определения диагноза болезни и проверки эффективности лечения.

При изучении влияния физических нагрузок на различные органы и системы организма, часто для оценки функционального состояния человека используют функциональные пробы.

Функциональные пробы весьма многочисленны. Выбор наиболее подходящих для конкретного обследования определяется поставленными

задачами. Наиболее широко функциональные пробы проводятся в процессе медицинского контроля за физической подготовкой спортсменов.

Для оценки степени воздействия тренировочной нагрузки на организм обычно проводится оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы, которая позволяет выявить изменения частоты сердечных сокращений (ЧСС).

Оценка функционального состояния системы внешнего дыхания осуществляется по величине максимальной вентиляции легких (МВЛ), на которую оказывают влияние состояние дыхательных мышц и сила их выносливости.

Разные люди обладают различными способностями адаптироваться (приспосабливаться) к различным условиям труда и отдыха, по-разному реагируют на влияние окружающей среды. От индивидуальных адаптационных возможностей систем организма человека, называемых адаптационным потенциалом, зависит уровень здоровья человека, а значит и те формы двигательной активности, которые могут быть рекомендованы ему в качестве средства оздоровления. Главенствующую роль здесь играет, безусловно, сердечно-сосудистая система (ССС). Оценить адаптационные способности ССС, в том числе системы кровообращения, можно, воспользовавшись простой методикой ее оценки (Бабаевский Р, М- 1987г).

Для того, чтобы оценить свой адаптационный потенциал, нужно знать показатели частоты сердечных сокращений (пульс) и артериальное давление в покое, массу (вес), длину (рост) тела, возраст. Эти данные подставить в формулу:

$$АП = 0,011(ЧП) + 0,14(САД) + 0,008(ДАД) + 0,009(МТ) + 0,009(ДТ) + 0,14(В) - 0,27,$$

где АП – адаптационный потенциал системы кровообращения в балах (от 0 до 4);

ЧП – частота пульса (уд/мин);

САД и ДАД – систолическое (верхнее) и диастолическое (нижнее) артериальное давление (мм, ст, ст.);

МТ – масса тела (кг);

ДТ – длина тела (см);

В – возраст (лет);

Чем выше полученная величина, тем слабее ваши адаптационные возможности. Сопоставьте полученный результат со значениями, приведенными в таблице 5.4.

Таблица 5.4

АП баллы	Классы по АП	Рекомендуемые комплексы упражнений
ниже 2.6	1	1 (женщины) 2 (мужчины)
2.6 - 3.09	2	3
3.10-3.49	3	4
3.5 и выше	4	5

Оценка функциональной подготовленности осуществляется с помощью физиологических проб (тестов) ССС и дыхательной системы. Это и одномоментная проба с приседанием (20 приседаний за 40 с) и ЧСС за 15с с пересчетом на 1 мин сразу после окончания приседаний. 20 ударов пульса и меньше – отлично, 21 - 40 – хорошо, 41 - 65 – удовлетворительно, 66-75 – плохо.

Существуют две пробы для определения состояния органов дыхания – ортостатическая и клипостатическая. Ортостатическая проба проводится так. Физкультурник лежит на кушетке в течение 5 минут, затем подсчитывает частоту сердечных сокращений. В норме при переходе из положения лежа в положение стоя отмечается учащение пульса на 10-12 ударов в минуту. Считается, что учащение его до 18 ударов в минуту – удовлетворительная реакция, более 20 – неудовлетворительная. Такое увеличение пульса указывает на недостаточную нервную регуляцию сердечно-сосудистой системы.

Еще есть один довольно простой метод самоконтроля «с помощью задержки дыхания» – так называемая проба Штанге (по имени русского медика, представившего этот способ в 1913 году. Сделать вдох, затем глубокий выдох, снова вдох, задержать дыхание, по секундомеру фиксируя время задержки дыхания. По мере увеличения тренированности время задержки дыхания увеличивается. Хорошо натренированные люди могут задержать дыхание на 60-120 секунд. Средний показатель – 65с. Но если вы только что тренировались, то задержать надолго дыхание вы не сможете.

Проба Генчи (задержка дыхания на выдохе). Средний показатель – 30с.

При заболевании органов кровообращения и дыхания, после инфекционных и других заболеваний, а также после переутомления продолжительность задержки дыхания на вдохе и выдохе уменьшается.

Для оценки физического состояния организма человека и его физической подготовленности используют антропометрические индексы, упражнения-тесты и т.д.

К примеру, о состоянии нормальной функции сердечно-сосудистой системы можно судить по коэффициенту экономизации работы системы кровообращения, который отражает выброс крови за 1 минуту. Он вычисляется по формуле

$$(АД_{\text{макс}} - АД_{\text{мин}}) \times ЧП,$$

где АД – артериальное давление, ЧП – частота пульса.

У здорового человека его значение приближается к 2600. Увеличение

этого коэффициента указывает на затруднения в работе сердечно-сосудистой системы.

Регулярные занятия физической культурой не только улучшают здоровье и функциональное состояние, но и повышают работоспособность и эмоциональный тонус. Однако следует помнить, что самостоятельные занятия физической культурой нельзя проводить без врачебного контроля, и, что еще более важно, самоконтроля.

5.4 Контроль и аттестация студентов по физическому воспитанию

Любая самая совершенная методика проведения занятий по физическому воспитанию может дать положительный результат только при строгом контроле за воздействием физических нагрузок на организм занимающихся. С одной стороны контроль должен охватывать педагогический круг вопросов, с другой стороны – функционально-физиологический.

В целях регулярной работы по повышению объема знаний по учебным дисциплинам проводится аттестация каждого студента в процессе обучения. Аттестация дисциплинирует не только обучающегося, но и обязывает преподавателя строго соблюдать логическую последовательность в обучении, поддерживать постоянную связь со студентами.

Проверка воздействия физических нагрузок, используемых на занятиях по физическому воспитанию, является надежным средством определения отклонений в состоянии здоровья или снижения показателей физического развития и физической подготовленности.

Учет и регистрация показателей развития физических качеств и контроля за результатами воздействия физических нагрузок на учебно-тренировочных занятиях позволяют сравнить данные врачебных оценок с результатами двигательной деятельности занимающихся студентов. Контроль желательно проводить ежемесячно. С этой целью можно использовать методы врачебно-педагогического контроля:

- пульсометрию;
- спирометрию;
- пробы с задержкой дыхания после вдоха (после выдоха);
- определение артериального давления и др. методы.

Несмотря на то, что каждая проба или метод не достаточно информативны, в динамике ежемесячного контроля в комплексе друг с другом они обеспечивают надежный контроль за воздействием физических нагрузок на занятиях особенно при сочетании педагогического контроля со специально разработанными тестами для оценки развития физических (двигательных) качеств (сила, скорость, выносливость), а также уровня физической работоспособности.

Таким образом, важным компонентом комплексного врачебного обследования студентов, наряду с оценкой состояния здоровья, является тестирование общей работоспособности. С помощью тестирования опреде-

ляются функциональные возможности организма, выявляются слабые звенья адаптации к физическим нагрузкам, уточняется диагностика отклонений в состоянии здоровья, осуществляется контроль за динамикой функционального состояния на отдельных этапах учебного процесса, что позволяет вносить необходимые коррективы в ход учебного процесса.

Для оценки физической подготовленности часто используют методы визуального наблюдения. Это прежде всего методы:

1) определения функционального состояния нервно-мышечной системы с помощью динамометрической оценки силы кисти и становой силы;

2) определение функционального состояния дыхательной сферы нервной системы с помощью определения максимальной частоты движения верхней конечности;

3) определение координационной функции нервной системы – определение способности сохранять равновесие.

Очень важным моментом при проведении функциональных проб с физической нагрузкой является качество их выполнения. Необходимо следить, чтобы проба была проведена за отведенное время с достаточной интенсивностью. Функциональная проба должна выполняться добросовестно.

В практике физического воспитания при комплексном обследовании для определения физического состояния или физической (функциональной) подготовленности используются тесты или батареи тестов.

Тест – это оценка физического состояния или физической подготовленности (способности) занимающегося.

Тесты должны отвечать специальным требованиям:

- стандартность;
- надежность;
- информативность;
- наличие системы оценок.

Тесты, удовлетворяющие этим требованиям, называют добротными. Тесты, в основе которых лежат двигательные задания, называют двигательными (моторными).

Различают три группы тестов:

1. Контрольные упражнения – это могут быть дистанции бега, либо время пробегания дистанций.

2. Стандартные функциональные пробы – это регистрация ЧСС, оценка скорости пробегания дистанций при частоте сердечных сокращений 160 уд/мин.

3. Максимальные функциональные пробы.

При самой строгой стандартизации результаты теста должны обладать достаточной надежностью, т.е. высокой степенью совпадения результатов при повторном тестировании одних и тех же людей в одинаковых условиях.

Существуют несколько причин, снижающих надежность теста, вызывающих вариации тестов:

- состояние испытуемых – это и утомление и недостаточное научение и т.д.;

– неконтролируемые условия внешней окружающей среды – это и ветер, и влажность, и жара, холод и т.п. явления;

изменение обстановки при проведении теста, например, смена принимающего тест судьи;

– несовершенство самого теста (тест заведомо ненадежен).

При оценке надежности теста предпочтителен дисперсионный анализ с последующим расчетом внутри классовых коэффициентов корреляции. Существуют вариации результатов от испытуемого к испытуемому, от дня ко дню, от попытки к попытке и т.д.

Чтобы увеличить надежность теста, надо увеличить его длину, т.е. увеличить число серий. Поскольку коэффициент надежности вариативен, необходимо всегда указывать как и на ком проводится тест.

Важнейшей характеристикой теста является его информативность. Информативность теста – это степень точности, с которой тест измеряет свойство, для оценки которого он используется. Информативность иногда называют валидностью, информативность теста предполагает ответ на два частных вопроса:

– что измеряет данный тест?

– как точно он измеряет?

Тест, используемый для определения состояния здоровья на момент обследования, называют диагностическим. Если по результатам тестирования хотят сделать вывод о возможных будущих показателях физического состояния, то такие тесты называют прогностическими.

Информативность чаще всего на практике определяется эмпирически, в этом случае результаты теста сравнивают с некоторыми критериями. Чаще всего критериями служат:

– спортивный результат (чаще всего выбирается);

– результат другого теста, информативность которого доказана;

– принадлежность к определенной группе испытуемых (например, сравнивать результаты разрядников с мастерами) и др.

Для оценки информативности теста на практике рассчитывают коэффициент корреляции между тестом и принятыми критериями. Такой коэффициент называют коэффициентом информативности, который сильно зависит от надежности теста и критерия.

Тест с низкой надежностью мало информативен.

При использовании тестов следует руководствоваться следующими правилами:

1) тест должен соответствовать анатомо-физиологическим и функциональным возможностям испытуемого;

2) необходимо использовать простые по биомеханической структуре тесты;

3) перед выполнением тестов у испытуемых должна создаваться хорошая мотивационная установка;

4) для комплексной проверки необходимо использовать батарею тестов;

5) оценке физической подготовленности должно предшествовать ее

тестирование;

б) выполнение тестов (их реализация) должно занимать от одного до трех учебных занятий.

При проведении тестирования необходимо соблюдать следующий порядок:

1. На гибкость.
2. На быстроту.
3. На силу.
4. На скоростную выносливость.
5. На оловую выносливость.
6. На физическую работоспособность.
7. На общую выносливость.

Возможность оценки физического состояния испытуемых существенно расширяется, если в процессе использования тестовых программ регистрировать физиологические параметры.

ЛЕКЦИЯ №6

ВИДЫ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В ПРОЦЕССЕ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ

6.1 Виды восстановительных мероприятий. Средства реабилитации

Физическая культура и спорт – важнейший фактор всестороннего развития и воспитания человека, повышения работоспособности, укрепления здоровья.

Эффективность занятий физической культурой и спортом во многом зависит от степени соответствия средств и методов тренировки, функциональным возможностям и индивидуальным особенностям занимающихся.

Известно, что физические нагрузки сопровождаются определенными функциональными изменениями организма, лежащих в основе утомления. Накопление утомления без соответствующего восстановления может вызвать развитие переутомления и перетренированности.

Многочисленными исследованиями доказано, что переутомление перетренированность сопровождаются не только чисто функциональными, но и структурными изменениями на клеточном молекулярном уровне.

В связи со свойственной современному спорту тенденцией к значительному увеличению объема и интенсивности тренировочных нагрузок, – проблема восстановления работоспособности становится особенно актуальной.

Восстановление – это состояние постепенного возвращения работоспособности и функционирования организма на дорабочий уровень. Чем быстрее организм восстанавливается, тем большую работу и с большей эффективностью спортсмен в дальнейшем может выполнить без ущерба для своего здоровья.

Многими исследователями доказана возможность активного целенаправленного воздействия на течение восстановительных процессов для быстрого устранения утомления с использованием различных средств реабилитации.

В спортивной практике под системой восстановления работоспособности подразумевают комплексное использование трех основных групп и методов воздействия на организм занимающихся: педагогических, психологических и медико-биологических средств.

Педагогические средства восстановления являются основными, естественными, обязательными и доступными для всех занимающихся физической культурой и спортом, тренеров и педагогов.

Применение педагогических средств основано на способности организма к самовосстановлению израсходованных энергетических и функциональных ресурсов организма.

К педагогическим средствам относятся:

- правильное сочетание нагрузки и отдыха на всех этапах подготовки;
- переключение на другие виды мышечной деятельности, перемена мест и условий занятий;
- вариации упражнений, их ритма, чередования;
- продолжительность интервалов отдыха;
- введение в занятия игровых элементов, упражнений на воде, легких кроссов;
- индивидуализация процесса проведения занятий и тренировок;
- сочетание специфических и неспецифических средств, статических, динамических нагрузок.

Для обеспечения полноценного восстановления после тренировочного занятия и создания оптимальных условий для протекания адаптационных процессов в организме очень важно оптимальное соотношение нагрузок и отдыха в тренировочном микроцикле.

Планирование восстановительных циклов, включение в них активного отдыха в конце периода тренировок, – крайне необходимо и это обусловлено биохимической сущностью совершенствования работоспособности и закономерностями развития спортивной формы.

Восстановлению способствует тщательный выбор места и времени занятий, в какой обстановке оно выполняется (различные температурные и климатические условия, на разной высоте над уровнем моря).

Рациональная смена мест и времени занятий ускоряет процесс восстановления.

Существенное значение для ускорения восстановительных процессов имеет создание благоприятного эмоционального фона. Однообразная тренировочная обстановка может привести к угнетению психики, снижению работоспособности. Во избежание этого в тренировочный процесс вводят игровые, соревновательные элементы, меняют условия занятий (в лесу, на берегу моря и т.д.).

Основным условием эффективного применения средств восстановления

является индивидуализация.

Психологические средства направлены на снятие нервно-психологического напряжения, что способствует быстрому восстановлению физиологических функций организма и двигательной сферы.

Эти средства принято делить на две группы: психолого-педагогические средства и средства, направленные на регуляцию и коррекцию психических состояний.

К первой группе средств относятся:

– педагогический подход тренера к занимающимся с учетом их индивидуальных личностных особенностей и конкретного состояния, изучение психики занимающихся, учет их совместимости при комплектовании команд, при размещении их на УТС, создание морального климата в коллективе, индивидуальные и групповые беседы, цветовое и музыкальное воздействие.

Ко второй группе средств следует отнести:

– гипноз, внушение, аутогенная (психорегулирующая) тренировка, регуляция сна, мышечная релаксация и т.д.;

– музыкальное обеспечение, чтение художественной литературы, вечера отдыха, дискотеки.

Важное место в системе подготовки спортсменов и решении проблем восстановления принадлежит направлению, находящемуся на «стыке» педагогических и психологических факторов. Ведущее значение здесь принадлежит дыхательным упражнениям, которые способствуют ликвидации кислородной задолженности, восстановлению сердечной деятельности. Дыхательные упражнения не только оказывают оздоровительное влияние на организм, но и мобилизуют его.

Физиологический механизм воздействия дыхания на функциональное состояние нервной системы, на тонус коры полушарий большого мозга, на психические процессы и эмоциональное состояние организма человека объясняется парасимпатическим эффектом, связанным с раздражением окончаний блуждающего нерва, располагающихся по ходу дыхательных путей. Исследования учеными этого механизма позволяют сказать, что укороченный выдох и удлиненный вдох оказывают мобилизующее действие на организм человека и, наоборот, удлиненный выдох с укороченным вдохом успокаивает и расслабляет человека.

Мобилизующее дыхание целесообразно применять в утренней гимнастике, в подготовительной и основных частях занятий. Успокаивающее дыхание применяют после выполнения силовых интенсивных нагрузок, в заключительной части занятий, перед сном для снятия возбудимости, ликвидации кислородного долга.

Дыхательные упражнения могут применяться для отвлечения, переключения и выравнивания эмоционального состояния.

В целом, следует заметить, что как и психологические, так и педагогические средства можно использовать на любых этапах подготовки спортсменов

разного возраста.

Для обеспечения полноценного восстановления работоспособности используют медико-биологические средства, механизм действия которых связан с повышением защитно-приспособительских свойств организма, ферментной и иммунологической активности, устойчивости к различным неблагоприятным факторам окружающей среды и стрессовым ситуациям.

К медико-биологическим средствам относятся: гигиенические, фармакологические и физические средства восстановления.

К гигиеническим средствам относятся: организация суточного режима, рационального сбалансированного питания, рациональная удобная одежда, факторы воздушной среды, естественных процедур (душ, сауна), средства личной гигиены. Нарушение гигиенических принципов приводит к возникновению заболеваний.

Организация суточного режима заключается в чередовании периодов активной деятельности и отдыха. Чередование в течении суток обуславливает смены состояния работоспособности и восстановления. Чередование периодов активной деятельности и отдыха, их длительность и частота повторений в день зависит от возрастных особенностей организма.

Восстанавливающий режим формируется целенаправленной организацией каждого режимного компонента, ведущая роль здесь принадлежит ночному сну. Ночной отдых – это не только пассивный покой, но и активное восстановление. Адекватная продолжительность ночного сна, своевременность засыпания и утренний подъем – все это формирует восстанавливающую направленность суточного режима.

В комплексе медицинских средств восстановления большой удельный вес принадлежит специализированному питанию. Питание – важнейшее естественное средство восполнения пластических и энергетических затрат организма при физических нагрузках.

Согласно теории сбалансированного питания для обеспечения работоспособности в организм человека с пищей должно поступать соответствующее количество калорий.

В восстановительном периоде особенно важно поступление в организм с пищей белков, как основного пластического материала, причем 50 - 60% их должны быть белки животного происхождения (мясо, рыба, творог, сыр, молоко и т.д.), причем рыбу и мясо следует давать отваренными. Наиболее оптимальным в восстановительном периоде в рационе питания спортсмена должно быть 20 - 25% жиров (в том числе 70 - 80% животного происхождения). После больших физических нагрузок пищу необходимо обогащать растительными жирами, а также углеводами. Причем углеводы должны составлять не менее 60% суточной калорийности – это свежие овощи, фрукты. Существенное значение для быстрого восстановления после физических нагрузок имеет насыщение организма минеральными веществами (фосфор натрия, железо, магний) и витаминными препаратами, такими как: ундевид, декамевит, витрум.

В практике современного учебно - тренировочного процесса наряду с общепринятыми методиками восстановления все более широкое применение находят продукты питания повышенной биологической ценности (ППБЦ).

Наибольшее распространение в практике получили традиционные ППБЦ:

- продукты пчеловодства (мед, апилак, т.е. маточное молочко, прополис, перга, т.е. щеточная пыльца);
- плоды облепихи и облепиховое масло.

Применение в спортивной практике ППБЦ вызвано рядом конкретных обстоятельств. Основным, из которых является то, что с помощью привычных продуктов питания, даже обладающих высокой биологической активностью, невозможно компенсировать значительные (до 6000-7000 ккал.) суточные энергозатраты у спортсменов. Это происходит потому, что интенсивность, длительность и кратность ежедневных тренировок не оставляет времени на нормальную ассимиляцию основной пищи в желудочно-кишечном тракте и на полноценное снабжение всех органов и тканей необходимыми веществами. Такие изменения в обмене веществ приводят к снижению скорости восстановления энергетических и пластических ресурсов организма, что отражается на физической (спортивной) работоспособности и не способствует росту спортивных результатов.

Особое место среди ППБЦ занимает витаминно-минеральные комплексы.

Они применяются для коррекции пищевого рациона и активизации белкового обмена.

Для управления жизненными процессами, коррекции утомления, быстрого восстановления организма в спортивной практике применяются биологически активные соединения (фармакологические средства); использование которых физиологически оправдано, т.к. они принципиально отличаются от стимулирующих допинговых препаратов.

В спортивной медицине фармакологические средства используют для восстановления организма после больших физических нагрузок с целью повышения устойчивости и сопротивляемости организма, для предупреждения перенапряжения, а также для лечения различных заболеваний. Эти препараты способствуют повышению иммунитета, активизации ферментных систем, ускоряют выведение продуктов распада при обмене веществ.

При отсутствии признаков перенапряжения и других предпатологических состояний их не следует применять.

Требуется особая осторожность при их назначении. Применять их следует только по назначению и под наблюдением врача. К этим средствам относятся:

- коферменты – производные витаминов (Кокарбаксилаза, периодоксальфосфат);
- препараты пластического действия (оротат кальция, фосфен, рибоксин и др.);
- препараты энергетического действия (глутаминовая кислота, панангин, лицетин);
- ашиоксиданты (витамин Е);
- адаптогены – биостимуляторы растительного происхождения (жень-

шень, китайский лимонник, элеутерокок и др.);

- гепатопротекторы – препараты нормализующие функцию печени (алохол, эссенциалей, карсил);
- стимуляторы кроветворения (препараты железа);
- стимуляторы умственной и физической деятельности (пирацитам, аминолон, перебралезин).

6.2 Физические средства восстановления

В теории и практике современного учебно-тренировочного процесса, в том числе и при решении проблем восстановления, различают такие физические средства восстановления:

- естественные факторы (солнце, воздух, вода);
- средства, использующие специальные аппараты.

В целях восстановления спортивной работоспособности в основном применяют различные гидровоздействия (душ, ванны, сауна) бальнеопроцедуры (ванны специального состава), тепло-светолечение, кислородотерапию, аэрионизацию, электрические токи разной частоты и напряжения, баровоздействие и массаж.

Физические факторы вызывают в организме широкий спектр неспецифических реакций, оказывают существенное влияние на обмен веществ, крово- и лимфообращение, тонус сосудов, терморегуляцию, иммунитет, ферментативную активность, деятельность ЦНС и внутренних органов, способствует выведению из организма токсических продуктов распада. Благодаря этому действию физические факторы повышают защитные силы организма, снимают усталость, ускоряют восстановление.

Физические факторы подразделяют на средства:

- общего воздействия (душ, ванны, бани, ультрафиолетовое излучение);
- локального воздействия (электрофорез, ультразвук, баропроцедуры,

тепловые процедуры).

Как бани так и другие средства восстановления необходимо использовать, учитывая индивидуальную переносимость, особенности физических реакций и функциональных изменений в организме, особенно в ходе собственно процедуры. Поэтому эти процедуры должны назначаться и контролироваться врачом. Подводя итог вышесказанного следует отметить, что проблема восстановления спортивной работоспособности становится в настоящее время одной из основных и актуальных в связи со свойственной современному спорту тенденцией к значительному увеличению объема и интенсивности физических нагрузок. С целью ускорения восстановительных процессов после физической нагрузки рекомендуется широко использовать комплекс средств восстановления, в том числе медико-биологические средства, такие как массаж.

6.3 Возникновение и развитие массажа

Массаж как лечебное средство известен уже из глубокой древности. Его знали

и применяли все народы мира. Ни один народ как в далеком прошлом так и в настоящем не может себе одному приписать честь открытия и разработки методики массажа.

Слово "массаж" трактуется по-разному. По-латински "massa" –прилипающее к пальцам, по-гречески "masso" – сжимать руками, по-арабски "masch" – нежно надавливать, ощупывать. Все эти термины правильно отображают сущность приемов массажа.

В VI в. н. э. впервые в Китае был создан государственный медицинский институт, где студентам преподавали массаж как обязательную дисциплину.

В Древней Индии в мед. трактатах "Аюрведы" (знание жизни) за 1600 лет до н. э., изложены подробно приемы массажа.

В Египте, Ливии, Нубии массаж был известен еще за 12 веков до н.э (наскальные рисунки, папирусы).

Первым пропагандистом массажа в Греции был Геродикос (484 - 425 гг. до н.э.). В древней Греции считали, что массаж имеет большое значение не только в медицине, но и в быту, в школе, армии, спорте.

В эпоху процветания Рима массаж входил в систему физического воспитания юношей.

В X и XI веках развитие массажа в странах Малой и Средней Азии определило своеобразную технику и методику его проведения, получившей название "восточный массаж". Большую роль в развитии и методическом обосновании массажа сыграл Петр Линг (1776-1839) – основатель “шведской” системы гимнастики. Развитие массажа способствовало развитию ЛФК. Идея сочетания лечебной гимнастики и массажа принадлежит русскому профессору П.Ф. Лесгафту (1837-1909).

6.3.1 Виды и средства массажа

Научно обоснованно определились четыре основных его направления, сложившиеся в определенные виды или системы:

- лечебный;
- гигиенический;
- спортивный;
- косметический.

Наиболее древним является лечебный массаж. Сущность его заключается в механическом воздействии на ткани организма в виде поглаживания, растирания, разминания, вибрации. Механические воздействия можно производить руками (мануальный массаж) или с помощью специальных аппаратов (аппаратный массаж).

Массаж может быть общим, когда воздействие направлено на всю поверхность тела и местным (локальным (кисть, колено и т.д.)). Каждый из 4-видов массажа может быть общим и местным.

Аппаратный массаж применяется при всех видах массажа. Его

разновидностями являются:

- вибрационный;
- гидромассаж;
- вакуумный массаж и др.

Вибрационный или сейсмотерапия использует метод механических колебаний. Применяют вибраторы различных конструкций для местного и для общего воздействия.

Гигиенический массаж служит для укрепления здоровья, сохранения высокой работоспособности, предупреждения заболеваемости организма. Применяется обычно в сочетании с утренней гимнастикой.

Косметический массаж предназначен, в основном, для ухода за кожей, способствует свежести и эластичности кожи, предупреждает ее увядание. Косметический массаж подразделяют на профилактический и лечебный.

6.3.2 Общие сведения о спортивном массаже

Спортивный массаж применяется в системе физического воспитания и спорте и является средством повышения спортивного мастерства. Его применяют в период учебно-тренировочного процесса для совершенствования психофизических качеств и повышения работоспособности спортсмена, в тех звеньях опорно-двигательного аппарата, от которых в период соревнований потребуются наибольшее напряжение -тренировочный массаж (общий и местный) применяется как дополнительное средство тренировки.

Перед спортивными выступлениями применяют предварительный массаж с целью разминки (согревающий) длится 15-20 мин., проводится медленно, глубоко и длительно. Заканчивается за 5 мин. до соревнований. Обычно выполняется 2-3 приема (поглаживание, растирание). Предстартовый массаж - возбуждающий, либо успокаивающий.

Снятию нервного возбуждения и быстрому восстановлению работоспособности после нагрузок способствует восстановительный массаж.

6.3.3 Сущность и механизм массажных воздействий на организм

Действующим физическим фактором массажа на организм являются механические раздражения, наносимые тканям специальными приемами поглаживания, растирания, разминания, вибрации. Раздражители возбуждают механорецепторы, которые распределены по всему телу (рецепторы кожи, рецепторы мышечно-суставного аппарата и рецепторы внутренних органов барорецепторы на стенках сосудов).

Устройство механорецепторов весьма разнообразно. Они имеют форму волосков, спиралей, пластинок и т.д. Механические раздражители деформируют нервные окончания, что обуславливает появление рецепторного потенциала и, в свою очередь, возникновение ионных токов. Рожденные

нервные импульсы поступают в ЦНС, информируя ее о возбуждении рецептора. Следовательно механическая энергия массажных манипуляций превращается в энергию нервного возбуждения в форме центростремительных (афферентных) импульсов.

Механорецепторы иногда называют тактильными рецепторами. Наружная поверхность кожи представляет собой обширное рецепторное поле. Различают четыре вида кожной чувствительности: тепловую, холодовую, болевую и тактильную.

Массаж, вызывая деформацию кожи и изменения степени натяжения мышц, служит источником мышечно-суставного чувства.

В механизме действия массажа на организм играет роль гуморальный фактор. Вызывая образования тепла в тканях (результат преобразования механической энергии в тепловую), массаж действует как термический раздражитель, возбуждая тепловую рецепторную систему, которая в свою очередь, воздействуя на сосудорасширяющие нервы, вызывает рефлекторное изменение просвета сосудов, снижая артериальное давление.

Прямое механическое воздействие массажа сказывается на функции мышечных капилляров, стенки которых обладают самостоятельной сократимостью за счет перicyтов, расположенных в стенках капилляров. Перicyты способны изменять просвет капилляров – они могут полностью закрываться, суживаться и расширяться.

Массаж оказывает многостороннее влияние на органы и системы организма (на ЦНС, систему кровообращения и лимфоцитов, обмен веществ и другие жизненно важные функции).

Массаж оказывает выраженное влияние, улучшает трофические процессы, очищая кожу от слущивающихся клеток эпидермиса, стимулирует секреторную функцию потовых и сальных желез, улучшая сократительную функцию кожных мышц, способствуя эластичности и упругости кожи. Под влиянием массажа кожи рефлекторно наступают изменения во внутренних органах (живот – повышение кислотности; ручная вибрация в области сердца – расширяет границы сердца).

Влияние на ЦНС. Усиливает ее регулирующую и координирующую функцию, стимулирует регенеративные процессы. Массаж оказывает выраженное влияние на периферическую нервную систему, улучшает динамику основных нервных процессов, улучшая кровоснабжение, окислительно-восстановительные и обменные процессы в нервной ткани.

Массаж благотворно влияет на сердечно-сосудистую систему. Благодаря массажу кровь оттекает от внутренних органов к поверхности кожи и к мышечным пластам, наступает умеренное расширение периферических сосудов, облегчается работа сердца, улучшается сократительная способность сердечной мышцы, устраняются застойные явления в малом и больших кругах кровообращения. Массаж стимулирует кроветворную функцию, способствует повышению содержания в крови гемоглобина и эритроцитов.

Массаж активно влияет на газообмен, минеральный и белковый обмен, увеличивая выделения из организма минеральных солей – натрия хлорида

фосфора, азотистых органических веществ мочи – мочевины, мочевой кислоты. Это положительно сказывается на функции внутренних органов и жизнедеятельности организма. Под действием массажа в коже образуются продукты белкового обмена – гистамин, ацетилхолин, которые током крови разносятся по всему организму.

Таким образом, в основе механизма действия массажа лежат сложные взаимообусловленные рефлекторные нейрогуморальные и нейроэндокринные процессы, регулируемые высшими отделами ЦНС.

6.4 Оказание первой медицинской помощи при травмах, повреждениях и несчастных случаях

В любое время и в любой обстановке – занимаясь физическими упражнениями и спортом, занимающийся может получить травму или рану.

Травмой называется всякое насильственное повреждение тканей тела, какого-либо органа или всего организма в целом. Травма, в результате которой происходит нарушение целостности кожного покрова или слизистых оболочек тела человека, называется раной.

В зависимости от того, чем нанесена рана, различают: колотые раны – могут быть нанесены гвоздем или другим острым предметом, резанные раны – нанесенные каким-либо режущим оружием или предметом (ножом, стеклом); рубленые раны, рваные раны, когда рана представляет собой как бы вырванный кусок кожи или другой ткани; ушибленные раны – полученные при ударе или падении и другие ранения. Ранения могут быть поверхностные, когда поврежден верхний слой кожи (ссадина, небольшой порез) и очень глубокие, когда поврежден не только верхний слой кожи, но и глуболежащие ткани, мышцы и кости.

В спортивном травматизме преимущественно встречаются поражения суставов – 38%, много ушибов – 31%, переломы кости – 9%, вывихи – 4%.

В зимний период количество травм возрастает до 51% по сравнению с летним периодом – 21,8%, в межсезонье их величина составляет – 27,5%.

На занятиях по физическому воспитанию и спорту возможны различные виды травм:

- ссадины, потертости, ушибы, растяжения, разрывы мягких тканей, вывихи суставов, переломы костей, разрывы хрящей и раны;
- ожоги, обморожения, тепловые и солнечные удары;
- обмороки, потеря сознания и т.п.

Всякое ранение всегда опасно для человека, так как через рану в организм могут проникнуть микробы. Это следует помнить всегда, особенно тому, кто оказывает пострадавшему помощь.

При ранении повреждаются кровеносные сосуды (артерии, вены или капилляры) и оно сопровождается кровотечением.

Кровотечения – излитие крови из кровеносных сосудов при нарушении целостности их стенок. Опасность кровотечений заключается в том, что оно

может привести к значительной потере крови. Тяжесть кровопотерь определяется скоростью излития крови и продолжительностью кровотечения, поэтому всякое кровотечение должно быть быстро остановлено. Особенно опасна кровопотеря у детей и стариков. Женщины переносят кровопотерю лучше мужчин.

Кровотечения различают: артериальное, возникающее при повреждении артерии; венозное – при повреждении вен; артериально-венозные и капиллярное – при повреждении капилляров. Капиллярные кровотечения из внутренних органов называются паренхиматозными. В зависимости от направления кровотечения делят на наружные, внутренние (в полость тела или в полый орган) и внутритканевые (кровоизлияния), а в зависимости от сроков – на первичные и вторичные. По происхождению кровотечения делят на травматические и нетравматические, связанные с разрушением сосудов каким-либо болезненным процессом.

При артериальных наружных кровотечениях измывающаяся кровь имеет ярко-красный цвет, бьет сильной струей, выбрасывается толчками соответственно частоте пульса. Потеря 1/3 всей крови опасно для жизни человека, особенно, если повреждена крупная артерия. В этих случаях до наложения повязки необходимо принять немедленные меры к остановке кровотечения. При артериальном кровотечении на конечность накладывают жгут выше раны, фиксируя время наложения жгута (не более 1,5 часов) и срочно отправляют в медучреждение к врачу.

Оказывая помощь при кровотечении, пользуются основными правилами остановки кровотечения:

- приподнятое положение поврежденной части тела по отношению к туловищу;
- прижатие кровоточащего сосуда давящей повязкой;
- прижатие артерии к костному ложу выше места ранения;
- наложение резинового или матерчатого жгута.

При венозном кровотечении кровь темно-вишневого цвета, вытекает из раны равномерной струей, медленно, спокойно, без толчков. При ранении крупных вен может быть обильным и наблюдается пульсирование струи крови, однако соответственно не пульсу, а дыханию. Как правило, положение давящей повязки и придание возвышенного положения пострадавшей части тела бывает достаточным для его остановки.

Смешанные наружные кровотечения характеризуются признаками и артериального и венозного кровотечений.

При капиллярном кровотечении кровь сочится по всей поверхности раны (как из губки). Обычно оно не бывает сильным и для остановки кровотечения в большинстве случаев достаточно наложить обычную повязку.

Внутренние кровотечения проявляются менее наглядно, чем наружные и распознаются по изменениям общего состояния человека, по внезапно наступившей бледности лица, побледнению и похолоданию рук и стоп; учащенному пульсу, жаждой, сонливостью, потемнением в глазах, обмороком.

6.4.1 Первая медицинская помощь при кровотечениях

При первых признаках кровотечения следует принять меры, направленные на остановку его. Используются различные физические, биологические и медикаментозные средства. Различают временную (предварительную) и постоянную (окончательную) остановку кровотечения. Временная остановка кровотечения предотвращает опасную кровопотерю и позволяет выиграть время до окончательной остановки наружного кровотечения.

Пальцевое прижатие артерии дает возможность остановить кровотечение почти моментально. Но даже сильный человек не может продолжать прижатие более 10-15 минут; затем руки утомляются и давление ослабевает. В связи с этим такой прием важен главным образом постольку, поскольку он позволяет выиграть время для других способов временной остановки кровотечения – чаще всего для наложения жгута. Существуют следующие прижатия артерий:

- Прижатие общей сонной артерии производится при сильных кровотечениях из ран верхней и средней части шеи, подчелюстной области и лица.

- Прижатие подключичной артерии производится при сильных кровотечениях из ран в области плечевого сустава, подключичной и подмышечной областей и верхней трети плеча.

- Прижатие плечевой артерии применяется при кровотечениях из ран средней и нижней трети плеча, предплечья и кисти.

- Прижатие бедренной артерии предпринимается при сильных кровотечениях из ран нижних конечностей.

- Наложение давящей повязки для временной остановки наружного кровотечения применяют преимущественно при небольших кровотечениях таких, как венозные, капиллярные и кровотечения из небольших артерий.

Давящую повязку накладывают следующим способом: на рану накладывают стерильную повязку, поверх нее туго свернутый комок ваты, а затем туго бинтуют круговыми ходами бинта. Наложение давящей повязки является единственным методом временной остановки кровотечения из ран, расположенных на туловище, на волосистой части головы.

Наложение кровоостанавливающего жгута – основной способ временной остановки кровотечений при повреждении крупных артериальных сосудов конечностей. При отсутствии резинового жгута можно использовать подручные материалы, например, поясной ремень, галстук, веревку, бинт, носовой платок. При этом перетягивают конечность жгутом или делают закрутку с помощью палочки. Жгут накладывают выше раны и как можно ближе к ней. При неумелом наложении жгута конечность может быть сдавлена слишком сильно или слишком слабо. Если жгут наложен слабо, артерия оказывается пережатой не полностью и кровотечение продолжается; так как при этом вены пережаты жгутом, то конечность наливается кровью, повышается давление в сосудах и кровотечение может даже усилиться, кожа конечности из-за переполнения вен кровью приобретает синюшную окраску. При слишком сильном сдавливании

конечности жгутом повреждаются подлежащие ткани, в том числе нервы, в результате чего может наступить паралич конечности. Жгут нужно затягивать только с такой силой, чтобы остановить кровотечение, но не более. При правильном наложении жгута кровотечение сразу же прекращается, а кожа конечности бледнеет. Степень сдавливания конечности жгутом можно определить по пульсу на какой-либо артерии ниже наложенного жгута – исчезновение пульса указывает на то, что артерия сдавлена. Наложённый жгут может оставаться не более двух часов, так как при длительном сдавливании может наступить омертвление конечности ниже жгута. К жгуту прикрепляется лист бумаги (картона) с указанием времени наложения жгута. В тех случаях, когда с момента наложения жгута прошло более двух часов, а пострадавший по какой-либо причине, еще не доставлен в лечебное учреждение, на короткое время жгут снимают. При любом кровотечении, особенно при ранении конечности, кровоточащей области надо придать возвышенное положение и обеспечить покой пострадавшей части тела. Окончательная остановка наружных кровотечений осуществляется хирургом, к которому необходимо немедленно доставить раненого.

При сильном ушибе головы не следует медлить с обращением к врачу.

Легочное или желудочно-кишечное кровотечение указывает на серьезное заболевание, обычно требующее стационарного лечения.

6.4.2 Первая помощь при ушибах, растяжении или разрыве связок, вывихах и переломах во время выполнения физических упражнений

Наиболее частым видом травм являются ушибы. Ушибы могут быть получены при падении или ударе тупым предметом. При ушибах может быть не нарушена целостность кожи, но почти всегда происходит разрыв мелких кровеносных сосудов тканей, в следствии чего образуются гематомы – скопление крови под кожей и в мышцах. Чаще их называют кровоподтеками, синяками. Особенно опасны ушибы головы, живота, грудной клетки.

Первая медицинская помощь заключается в том, что на место ушиба необходимо смазать ушибленное место йодом или приложить холодную примочку (в течение первых суток) и наложить тугую повязку.

Растяжение или разрыв связок чаще всего наблюдается на голеностопном суставе при подворачивании стопы (оступился, упал, споткнулся, неудобно прыгнул и т.д.). признаками растяжения служат боль, припухлость, кровоподтек и нарушение функции стопы. В этом случае нужно сразу наложить холодный компресс и очень тугую повязку на область сустава и предоставить поврежденной конечности покой в течении первых суток, а затем – согревающий компресс и сухое тепло.

Вывихом называется смещение суставных концов костей, иногда с разрывом суставной сумки. Признак вывиха – резкая боль, припухлость, изменение формы сустава и невозможность привычных движений.

Первая медицинская помощь при вывихах направлена на снижение

болевых ощущений, что достигается созданием максимального покоя для поврежденного сустава. Ни в коем случае нельзя пытаться самим без врача выправлять вывих. Неумелые действия могут повредить кость, ткани, сухожилия. Если вывихнутое плечо, надо согнуть руку под прямым углом в локте и подвесить ее на косынке или прибинтовать к туловищу. Если вывих произошел в локтевом суставе – не меняя образовавшегося угла сустава, прибинтовать локоть к туловищу, при вывихе в лучезапястном суставе накладывают тугую восьмиобразную повязку на сустав и подвешивают руку на косынке. Ногу с вывихом в тазобедренном суставе прибинтовывают к здоровой ноге.

Запомните, что после оказания первой медицинской помощи следует срочно доставить больного к врачу, так как вывих легче всего вправляется в первые часы после повреждения.

Переломом называется нарушение целостности кости. Основные признаки перелома – очень сильная боль, которая усиливается с попыткой к движению (при переломе ноги невозможно встать), неестественное изменение положения конечности – искривление ее в необычном месте. Различают переломы закрытые и открытые. При закрытом переломе кость сломана, но кожа не повреждена, при открытом – в области перелома имеется рана.

Первая медицинская помощь заключается в обеспечении неподвижности места перелома. Это уменьшит боль и предотвратит смещение костных обломков. Неподвижность места перелома достигается наложением на поврежденное место различного рода специальных шин, выполненных из проволоки или фанеры. Однако каждому следует обязательно уметь самому при необходимости сделать шины из подручных материалов: досок, фанеры, тростника, камыша, соломы, веток или коры деревьев. Если нет других предметов, можно использовать лыжи, зонт и т. д. Прежде чем наложить шину ее обязательно нужно от моделировать, то есть подогнать по росту, телосложению пострадавшего. Делается это на здоровой конечности. Шину необходимо обложить (особенно в местах прилегания к костным выступам) мягким материалом ватой, мхом, листьями и т.д., затем обернуть бинтом и наложить на поврежденную конечность. Главное правило при наложении шины – обеспечение неподвижности, по крайней мере, двух суставов: одного выше, другого ниже места перелома.

Такую же помощь следует оказывать, если есть подозрение на перелом, а также при повреждении суставов и обширных ранениях мягких тканей конечностей. При закрытом переломе шины накладывают поверх одежды, а при открытом необходимо сначала остановить кровотечение, наложить повязку и уже после этого наложить шину.

Заболевание органов дыхания у занимающихся физическими упражнениями изучены недостаточно. В спорте преобладает ротовое дыхание. Это приводит к опасности воспаления слизистых оболочек верхних дыхательных путей (гайморит, фронтит, отит, бронхит и т.д.). Часто на

занятиях во время кроссового бега в полости рта, из-за такого дыхания, накапливается большое количество слюны. Это происходит потому, что при физических нагрузках и интенсивном дыхании в крови увеличивается не только количество кислорода, но и углекислого газа, который влияет на возбудимость нервных клеток. Существует прямая зависимость между концентрацией углекислоты в крови и интенсивностью функционирования пищеварительных желез, в том числе поджелудочной, печени и слюнных желез.

Во время кроссового бега часто болит в правом боку (печень), либо в левом боку (селезенка). Печень, мы с вами отмечали ранее, важный орган в жизнедеятельности нашего организма (синтез жиров и углеводов, обмен белков и витаминов) является кровяным депо. Так вот в результате переполнения кровью печени возникают колики. Глубокое дыхание снижает приток крови к правому предсердию, уменьшает болевые ощущения. Бег не надо прекращать, достаточно снизить скорость передвижения.

В процессе учебных занятий или тренировок после значительного перерыва (отдыха) во время физической работы в организме образуются продукты распада, часть которых выводится из организма через мочевыделительную систему, а другая часть, в том числе, молочная кислота задерживается в мышечных тканях.

Чтобы избавиться от нее необходимо мышцу заставить сокращаться, т.е. выполнять какую-либо физическую работу, особенно на следующий день, на те же мышцы. Боли в мышцах длятся несколько дней. Мышца теряет эластичность, становится твердой – это явление меозит.

Интенсивная физическая нагрузка в сочетании с охлаждением может привести к осложнениям в почках (увеличивается белок в моче, повышается артериальное давление).

При выполнении напряженной физической работы длительное время, например, кроссовый бег, возникают такие состояния, которые получили название "мертвая точка" и "второе дыхание". Уже через некоторое время бега в организме начинаются изменения, которые заставляют нас прекратить мышечную деятельность. Такое временное снижение работоспособности получило название "мертвая точка". Механизм возникновения такого состояния недостаточно изучен. Предполагают, что он обусловлен временным нарушением деятельности скелетных мышц и органов, обеспечивающих доставку кислорода в организм. Эти нарушения приводят к изменениям в работе нервных центров, что, в свою очередь, приводит к нарушениям в работе отдельных физиологических систем. Время возникновения и продолжительность этого состояния (МТ) зависит от многих факторов, в частности от длительности и интенсивности физической нагрузки (например, при беге на 5-10 ч и более возникает через 5-6 мин бега), от тренированности. Чем лучше тренирован человек, тем позже возникает это состояние и протекает менее тяжело (почти незаметно). Преодоление этого состояния требует значительного

волевого усилия. В процессе проведения учебных и тренировочных занятий необходимо приучать преодолевать это неприятное ощущение, возникающее при кислородной недостаточности и накоплении продуктов кислотно-щелочного распада при обмене веществ. Наступлению "второго дыхания" способствуют усиленные дыхательные упражнения, глубокие выдохи, освобождающие организм от накопившейся углекислоты, что способствует наступлению кислотно-щелочного баланса в организме. Преодолеть состояние "МТ" можно, если снизить интенсивность физической нагрузки, но это нежелательно, т.к. не будет адаптации организма к такого рода деятельности.

При занятиях физическими упражнениями могут возникнуть отклонения в деятельности сердца – аритмия сердца или учащенное сердцебиение. Оно может быть следствием стенокардии, ссоры, неурядицы в быту, семье, боязни, страха, дистрофий миокарда. Возникновение болей – сигнал опасности.

Существует состояние, называемое *гравитационным шоком*. Часто возникает при внезапной остановке после относительно интенсивного бега (чаще после финиша) в связи с прекращением действия "мышечного насоса" большая масса крови застаивается в раскрытых капиллярах и венах мышц нижних конечностей на периферии.

Возникает мозговая анемия (обескровливание) мозга, недостаточное снабжение его кислородом. Появляется резкое побледнение, слабость, головокружение, тошнота, потеря сознания, исчезновение пульса. Пострадавшего необходимо уложить на спину, поднять вверх ноги (выше головы), обеспечив отток венозной крови к сердцу, улучшив снабжение головного мозга кислородом. Поднести к носу ватку, смоченную нашатырным спиртом, для раздражения рецепторов.

Основная профилактика гравитационного шока – исключения внезапной остановки, постепенное замедление бега.

Гипогликемическое состояние – следствие недостаточного количества в организме сахара, нарушение углеводного обмена в результате длительной физической нагрузки (марафон, плавание на длинные дистанции, лыжи) Ощущается сильный холод, головокружение, иногда потеря сознания. Профилактика – сахар до начала работы или специальные питательные смеси.

Солнечный и тепловой удары – возникают при длительной работе под действием солнечных лучей на обнаженную голову или тело. Тепловой удар – остро развивающееся болезненное состояние, обусловленное перегреванием организма. Их признаками являются: усталость, головная боль, слабость, боли в ногах, спине, тошнота, шум в ушах, повышение температуры, потемнение в глазах, ухудшение дыхания (прерывистое), потеря сознания.

Первая помощь – пострадавшего отнести в прохладное место, снять одежду, приподнять голову, охладить область сердца (холодный компресс), напоить. Дать понюхать нашатырный спирт, сердечные средства. При нарушении дыхания, сделать искусственное дыхание.

При обморожениях на охлажденном участке чувствуется легкое

пощипывание, затем чувствительность теряется. Особенно поддаются ему пальцы рук, ног, нос, уши. Если произошло обморожение нельзя растирать пораженные места снегом, он только повредит кожу. Делайте это осторожно до восстановления чувствительности, обмороженные места смазать жиром (вазелином) и к врачу.

При ожогах (рана кожи) – первая помощь – смазать поверхность кожи спиртом.

Частая повторная физическая нагрузка при отсутствии полного отдыха, недостаточного сна, нерегулярного питания, может привести к хроническому утомлению и переутомлению. В спорте такое хроническое переутомление носит название перетренировка. Состояние перетренировки требует специального лечения. При выполнении физических упражнений чаще всего поражаются:

- у бегунов – мышцы бедра и икроножной мышцы, коленного сустава и голеностопного сустава, ахиллово сухожилие. При беге на длинные дистанции – воспаление седалищного нерва, тазобедренного сустава.

- у прыгунов – повреждение менисков и капсульно-связочного аппарата коленного и голеностопного суставов, поясничный отдел позвоночника.

- при занятиях акробатикой, гимнастикой, фигурным катанием – острые травмы менисков коленных суставов, боковых связок, плечевого, локтевого суставов, ссадины, потертости, срывы мозолей на ладонях.

У пловцов – плечевого и коленного сустава, органов брюшной полости. позвоночника (ныряние).

Возможные повреждения должны тщательно изучаться и анализироваться, для их ликвидации.

6.4.3 Профилактика спортивного травматизма и заболеваний

Важными задачами предупреждения спортивного травматизма являются:

- знание причин возникновения телесных повреждений и их особенностей при выполнении различных видов физических упражнений;
- разработка мер по предупреждению спортивных травм.

Основные причины спортивных травм:

- методически неправильно организованные занятия;
- недочеты и ошибки в методике проведения занятий;
- неудовлетворительное состояние мест проведения занятий и спортивного оборудования;
- неблагоприятные санитарно-гигиенические и метеорологические условия при проведении занятий;
- нарушение правил врачебного контроля, который имеет большое значение в профилактике травматизма;
- внутренние факторы, вызывающие спортивные травмы – состояние

утомления, переутомления, перетренировки, хронические очаги инфекций, индивидуальные особенности организма, возможные перерывы в занятиях;
– внешняя окружающая среда.

ЛЕКЦИЯ №7

ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ ПРОЦЕССА ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ (ФП)

7.1 Закономерности построения процесса ФП

Современную физическую подготовку следует рассматривать как многоуровневую систему, каждый уровень которой имеет свою структуру и свои специфические особенности.

I. Самый низкий уровень физической подготовки характеризуется оздоровительной направленностью и строится на основе общефизической (кондиционной) подготовки (ОФП). Возрастной диапазон, этого уровня равен 16-75 лет.

Основные задачи ОФП заключаются: в развитии функциональных возможностей организма до уровня, обеспечивающего сохранение и укрепление здоровья; освоение жизненно необходимых двигательных умений и навыков; развитие физических (двигательных) качеств (силы, скорости, выносливости, гибкости) закаливание; улучшение физического развития и устойчивости организма к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды.

Характерные организационно-методические особенности этого уровня состоят: в комплексном построении занятий; с неопредельными объемами нагрузки; с регламентацией времени занятий ФП и др. условий.

II. По мере повышения уровня физической подготовки увеличивается её сложность и спортивная направленность. Он строится на основе профессионально прикладной физической подготовки ППФП, основные задачи которой, с возрастным диапазоном 16-60 лет, состоят: в развитии и постоянном совершенствовании физических качеств; в формировании и совершенствовании двигательных умений и навыков, определяющих эффективность профессиональной деятельности; в укреплении устойчивости организма к воздействию неблагоприятных факторов среды в профессиональной деятельности. Этот уровень физической подготовки предусматривает участие в соревнованиях по прикладным видам спорта. Организационно эти занятия проводятся в служебное время, эти занятия преимущественно комплексные и характеризуются неопредельным объемом нагрузок.

III. Спортивно-прикладная подготовка (СПП) с возрастным диапазоном 16-40 лет.

Основная задача СПП: совершенствование физических качеств и профессионально-прикладных двигательных навыков; подготовка к деятельности в экстремальных условиях. СПП – это специально-организованная подготовка по прикладным видам спорта с увеличенным объемом тренировочных нагрузок, с регламентацией времени для занятий

физической подготовкой социально-бытовых условий.

IV. Самый высокий уровень физической подготовки строится уже на основе принципов спортивной тренировки с целью увеличения функциональных резервов организма, специализации в каком-либо виде спорта, подготовки к участию в соревнованиях. Возрастной диапазон этого уровня равен 16-35 лет. Занятия проводятся во внеслужебное время, с предельным объёмом тренировочных нагрузок. Подчинение режима труда и быта задачам спортивной подготовки.

Одним из важнейших условий осуществления физической подготовки является её рациональное построение на достаточно длительных отрезках времени. Потому, что ни за день, ни за неделю, месяц, а иногда и год невозможно подготовиться к трудовой деятельности. Это длительный процесс формирования двигательных умений и навыков, систематического совершенствования физических качеств, психологической подготовки, поддержания уровня работоспособности, сохранения и укрепления здоровья.

Построение занятий по физической подготовке основывается на закономерностях физического воспитания и спортивной тренировки, которые сформулированы в специфических принципах подготовки:

1. Принцип единства общей и специальной физической подготовки.
2. Принцип систематичности и последовательности тренировочных нагрузок.
3. Принцип постепенности наращивания тренировочных нагрузок.
4. Принцип волнообразности динамики нагрузок.
5. Принцип цикличности построения процесса физической подготовки.
6. Принцип возрастной адекватности физических нагрузок.

I. Принцип единства общей и специальной физической подготовки отражает органическую связь физического воспитания с практикой трудовой деятельности. Для предупреждения развития негативных явлений необходима общая физическая подготовленность (ОФП). Физическая подготовка – процесс, направленный на всестороннее развитие организма человека, укрепление его здоровья, на развитие физических (двигательных) качеств, позволяет предупредить заболевания и травмы, отклонения в физическом состоянии и развитии, уменьшает снижение работоспособности, ускоряет восстановление затраченной нервной и мышечной энергии.

В качестве средств ОФП почти во всех видах спорта используют: кроссовый бег, упражнения с отягощениями, общеразвивающие гимнастические упражнения и спортивные игры. Часто включают лыжный бег (для гребцов, пловцов), езду на велосипеде (для лыжников, конькобежцев). Таким образом, в процессе ОФП необходимо преимущественное развитие тех физических качеств и способностей, которые в большей степени влияют на результативность профессиональной деятельности.

Специальная физическая подготовка (СФП) – это процесс, который обеспечивает развитие физических качеств и формирование двигательных умений и навыков, специфичных лишь для конкретных видов спорта или конкретных профессий, обеспечивает избирательное развитие отдельных групп

мышц, несущих основную нагрузку при выполнении специализированных упражнений. Основными средствами СФП являются соревновательные упражнения в "своём" виде спорта.

Соотношение средств и методов ОФП и СФП зависит от индивидуальных особенностей спортсмена, его спортивного стажа, периода тренировок и решаемых задач. (см. рис.7.1).

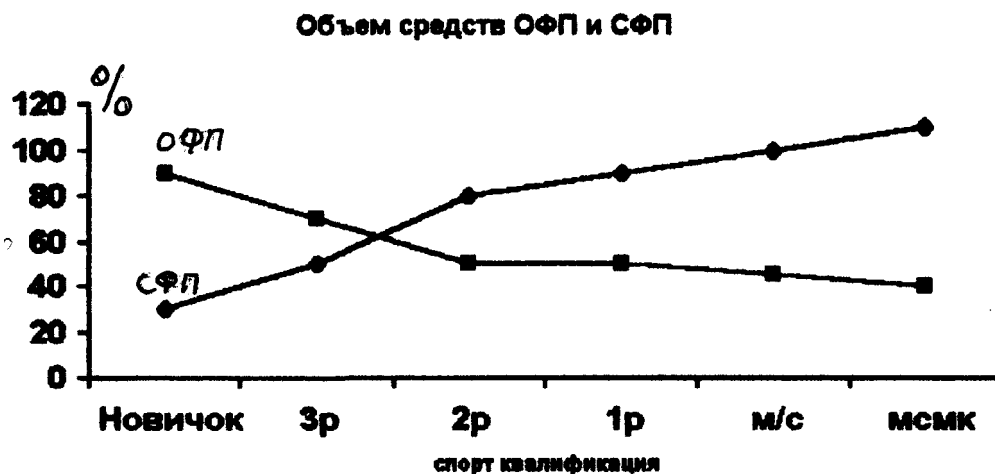


Рисунок 7.1

Принцип единства ОФП и СФП основывается на том, что адекватные реакции организма на нагрузки носят избирательный характер и не могут обеспечить развитие всех необходимых для показа высокого спортивного результата качеств. Каждое качество в зависимости от механо-биологической структуры используемых движений, от интенсивности нагрузки развивается специфически. Отклонение в ту или иную сторону при использовании либо специфических средств, либо общеразвивающих физических упражнений, не дает необходимого эффекта. Уровень развития физических качеств неодинаков у представителей различных видов спорта.

Единственно правильное решение вопроса об использовании общей и специальной физической подготовки состоит в их разумном сочетании на разных этапах учебно-тренировочного процесса.

На начальном этапе подготовки должна преобладать базовая ОФП независимо от вида спорта. Использование средств ОФП для разносторонней подготовки необходима и спортсменам высокого класса. В разных видах спорта для ОФП используются различные средства, специфические для данного вида спорта. Но при этом нельзя впадать в другую крайность – использовать преимущественно специализированные упражнения, тем более одни и те же. Это эмоционально обедняет процесс подготовки и, во-вторых, организм адаптируется к ним – результат – неэффективность тренировочного процесса.

II. В принципе систематичности и последовательности отражается необходимость системного чередования физических нагрузок и отдыха.

Очевидно, что эффективной может быть лишь такая система, которая

обеспечивает постоянную взаимосвязь между отдельными занятиями. Небольшие нагрузки или продолжительные интервалы отдыха между занятиями не приводят к развитию тренированности. Слишком большие физические нагрузки и короткие интервалы отдыха между занятиями могут привести к превышению адаптационных возможностей организма и, следовательно, к утомлению, переутомлению и к перетренированности. Нагрузка и отдых должны чередоваться так, чтобы каждое последующее занятие проходило "по следам" предыдущего, углубляя и закрепляя положительные физиологические сдвиги. Таким образом, последовательностью дискретных тренировочных занятий создается непрерывность тренировочного процесса. А рост физической подготовленности происходит на фоне кратковременного недовосстановления.

На занятиях по физическому воспитанию объем нагрузок и их частота в основном зависят от уровня тренированности, особенностей организма, возраста и пола занимающихся.

Последовательность занятий разной направленности может иметь много вариантов. Но следует знать, что систематическое использование неадекватных возможностям организма физических нагрузок разной направленности, кроме снижения роста тренированности, влечет за собой, как правило, и вероятность получения травм.

III. Принцип постепенности предусматривает необходимость наращивания величины нагрузки на организм на основе последовательной реализации усложняющихся двигательных заданий (упражнений), планомерного увеличения объема и интенсивности тренировочных нагрузок по мере роста функциональных возможностей организма.

Постепенность увеличения нагрузок является гарантом развития тренированности. Постепенность усложнения развивающе-тренирующих воздействий отражается в динамике физических нагрузок. Постепенность может проявляться и в регулярной смене самого состава упражнений и условий их выполнения. Изменение параметров нагрузки при выполнении упражнений приводит к волнообразности их динамики.

IV. Волнообразность динамики объемов и интенсивности тренировочных нагрузок – характерная черта процесса физической подготовки. В любом случае она состоит в том, что после периода наращивания нагрузки следует период ее снижения. Эта закономерность связана с особенностями адаптации организма человека к любым физическим воздействиям.

Повышение работоспособности возможно лишь после применения достаточно длительной серии физических нагрузок. Такой процесс характеризуется напряжением функциональных систем организма, обеспечивающих двигательную активность. Но непрерывно и длительно находиться в таком состоянии организм не может, так как это может привести к перенапряжению организма и к адаптационному срыву. Поэтому необходимо периодически уменьшать нагрузку, снижая ее объем и интенсивность, меняя направленность. Выполнение данных требований и приводит к появлению волнообразности в динамике тренировочных

нагрузок.

V. Методически правильно организованный процесс физического воспитания так же, как и спортивной тренировки, характеризуется определенной упорядоченностью своей структуры, что выражается во многоуровневой цикличности системы тренировочных воздействий.

Цикличность проявляется в определенной ритмичности процессов жизнедеятельности – свойство всех живых организмов. Ритмичность функционирования систем организма определяется тем, что ни одна биологическая система не способна все время работать на пределе своих возможностей – такой режим может привести лишь к ее повреждению, адаптационному срыву и, в крайнем случае – к последующей гибели организма. После каждого периода напряжения системы необходим период снижения уровня ее функционирования. Цикличность характерна и для отдельных занятий в процессе которых организму с определенной периодичностью задается нагрузка и время отдыха. Для упорядоченной совокупности занятий используют циклы малые, средние и большие.

Элементарными звеньями, из множества которых состоит вся подготовка в циклах, безусловно, являются отдельные тренировочные занятия. Логикой решения частных задач отдельные тренировочные занятия организованы в малые циклы (микроциклы). Микроциклы – это элементарные, относительно законченные повторяющиеся фрагменты более крупных этапов тренировки. Для самостоятельной подготовки наиболее удобная продолжительность микроцикла – неделя (недельный цикл).

VI. На занятиях по физическому воспитанию при выполнении физических упражнений необходимо учитывать возрастную динамику физической работоспособности. Принцип возрастной адекватности заключается в том, что обычно, до 18-25 лет, наблюдается прирост показателей силы, быстроты и выносливости под влиянием направленных физических нагрузок, а затем с возрастом наступает постепенное их снижение.

С возрастом должны вводиться *ограничения* на упражнения скоростно-силового характера, на скоростную и гликолитическую выносливость, с проявлением максимальной силы, с большими и предельными отягощениями. Упражнения на аэробную выносливость, на гибкость, спортивные и подвижные игры связаны с меньшим риском повреждения организма, а значит, и с меньшими ограничениями, и применимы практически в любом возрасте.

Следует отметить, что индивидуальная реакция на физическую нагрузку определенной направленности будет зависеть от уровня тренированности человека. Физическая подготовка в возрасте от 18 до 35 лет, связанная с высоким проявлением физических способностей, может строиться по типу спортивной тренировки с углубленной специализацией в каком-либо виде спорта.

Возникающие противоречия между необходимыми затратами времени на спортивную тренировку и его наличием, ограничивают распространенность спортивной тренировки среди людей, занятых в производственной сфере,

управлении, науки, культуры, службой в армии, в вузах и т.п. Поэтому обычно физическая подготовка осуществляется на более низких уровнях сложности, чем спортивная тренировка; не требуя при этом спортивной специализации.

По мере нарастания возрастных изменений, снижения функциональных возможностей организма человека, снижения его адаптационных резервов, преобладающим направлением в физической подготовке становится поддержание достигнутого уровня работоспособности, сохранения здоровья средствами физической культуры – физическими упражнениями.

Спортивная подготовка – понятие широкое. Спортивную подготовку стоит рассматривать как длительный педагогический процесс, направленный на использование всей совокупности тренировочных и не тренировочных средств, методов, форм (лекции, беседы, спортивные тренировки, спортивные соревнования, образ жизни, специализированное питание, методы восстановления и т.д.) и условий, с помощью которых обеспечивается необходимая степень готовности к достижению высоких спортивных результатов.

Спортивная тренировка – это одна из форм спортивной подготовки, специально организованный педагогический процесс, направленный на достижение высоких спортивных результатов в избранном виде спорта. Спортивная тренировка организуется в рамках системного использования физических упражнений с одной стороны, и сочетания их с отдыхом и иными средствами восстановления организма.

Готовность к достижению спортивного результата характеризуется соответствующим уровнем развития тренированности и физических (двигательных) качеств (силы, быстроты, выносливости и др.), степенью владения техникой и тактикой (техничко-тактическая подготовленность), необходимым уровнем развития психических и личностных качеств (психологическая подготовка), соответствующим уровнем теоретических знаний (теоретическая подготовленность).

Тренированность – это мера приспособления организма спортсмена к конкретной работе. Спортивная тренировка может считаться научно-обоснованной лишь в том случае, если она вызывает правильные положительные анатомо-физиологические изменения в организме.

7.2 Средства спортивной тренировки

Средством спортивной тренировки следует считать все то, что используется для решения поставленных определенных задач. Комплекс средств спортивной тренировки состоит из: физических и идеомоторных упражнений, гигиенических факторов и оздоровительных сил природы, а также из технических и тренажерных устройств.

Физическое упражнение – это двигательное действие – основное и специфическое средство спортивной тренировки. В практике спорта как средство спортивной тренировки используют идеомоторные упражнения как

обще подготовительные упражнения. При этом используются двигательные действия из различных видов спорта, в которых спортсмен не специализируется, которые применяются для развития и совершенствования всех основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости).

Эффективность спортивной тренировки в немалой степени зависит от использования *технических* средств и тренажерных устройств. По назначению их условно можно разделить на следующие группы:

1. Технические средства для получения «срочной информации» о выполненных действиях (о скорости, темпе, величине усилий и ритме движений).

2. Технические средства по программированию действий, поведения спортсмена, т.е. устройств, позволяющих задавать спортсмену внешнюю (скорость, темп, длительность) или внутреннюю (определенную ЧСС) величину нагрузки либо устройств моделирующих игровые и боевые ситуации, в спортивных играх и единоборствах.

3. Тренажерные устройства, предназначенные для:

а) разучивания, совершенствования техники движений;

б) совершенствования СФП, близкой к соревновательной. Технические и тренажерные устройства позволяют разнообразить учебно-тренировочный процесс.

7.2.1 Понятие о методах спортивной тренировки

Метод – это определенным образом упорядоченная деятельность для достижения поставленной цели.

Часть того или иного метода, элементы, выражающие отдельные действия тренера и обучающихся в процессе их взаимной (совместной) деятельности называется методическим приемом.

Основные методы спортивной тренировки можно разделить на 3 группы: словесные, наглядные и практические (упражнения). Как правило, все эти методы и методические приемы применяются в физической, технической и тактической подготовке спортсмена.

Выбор метода определяется задачей, возрастом, состоянием здоровья, физической подготовленностью, квалификацией спортсмена, применяемыми средствами, условиями занятий, профессиональной подготовленностью педагога-тренера и др. факторами.

I. Словесный метод – с его помощью сообщаются теоретические сведения по технике, тактике, правилам соревнований. В работе со спортсменами старшего возраста словесный метод используется чаще.

II. Методы обеспечения наглядности применяются для создания зрительных, слуховых, двигательных образов. Их условно можно разделить на две группы: 1) методы непосредственной наглядности; 2) методы опосредованной наглядности.

Первые – показ техники физических упражнений;

Вторые – показ плакатов, рисунков, схем и других пособий.

III. Метод упражнений, основан на двигательной деятельности и условно разделяется на две группы:

1 группа - метод строго регламентированного упражнения;

2 группа - метод относительно нерегламентированного упражнения.

К первой группе относятся:

- метод целостного или расчлененного упражнения;

- методы - равномерного, переменного, повторного, интервального выполнения упражнения и др.

Ко второй группе, прежде всего, относятся игровой и соревновательный методы.

Суть метода целостного упражнения заключается в том, что разучиваемое упражнение выполняется в целом, т. е. технику движений, осваивают *сразу* после показа и объяснения простейших упражнений, которые нельзя расчленять (бросок по кольцу).

Метод расчлененного упражнения предусматривает расчленение сложного технического действия (выход со стартовых колодок).

Равномерный метод характеризуется тем, что физическое упражнение выполняют непрерывно в течение относительно длительного времени с постоянной интенсивностью, стремясь сохранить заданную скорость, постоянный темп и т.д.

Переменный метод характеризуется последовательным варьированием нагрузки в ходе непрерывного выполнения упражнения путем направленного изменения скорости передвижения, темпа и т.п.

Повторный метод характеризуется многократным выполнением упражнения с определенным интервалом отдыха, в течение которого достаточно полно восстанавливается работоспособность.

Интервальный метод внешне походит на повторный. Оба характеризуются многократным повторением упражнений через определенные интервалы отдыха. Но если при повторном методе характер воздействия нагрузки на организм определяется исключительно самим упражнением (длительностью и интенсивностью), то при интервальном методе тренирующим воздействием обладают также интервалы отдыха. Паузы отдыха устанавливаются с таким расчетом, чтобы перед началом очередного повторного упражнения ЧСС была 110-140 уд/сек, т.е. каждая новая нагрузка дается в стадии неполного восстановления. Число повторений упражнений от 10-20 до 20-30.

Основу игрового метода составляет игровая двигательная деятельность, определенным образом упорядоченная. Игровой метод не обязательно связан с какими-либо общепринятыми играми (хоккеем, волейболом). Игровой метод один из важных в процессе подготовки, особенно, молодых спортсменов. Один из недостатков игрового метода – ограниченные возможности дозировки нагрузки как по направленности, так и по степени воздействия.

Соревновательный метод – один из способов стимулирования интересов

деятельности спортсменов с установкой на победу или достижение высокого результата в каком-либо упражнении при соблюдении правил соревнований. Соревновательный метод используется либо в элементарной форме (например, кто больше забросит в кольцо мячей), либо в виде официальных и полуофициальных соревнований в основном подготовительного характера. Фактор соперничества в процессе состязаний создает благоприятные условия для максимального проявления физических, интеллектуальных, эмоциональных и волевых усилий. Дозировка нагрузки ограничена.

Задачи обучения в рамках спортивной тренировки заключаются;

- в улучшении физического развития и укрепления здоровья спортсмена (обеспечение физической подготовленности);
- овладение техникой спортивных и других физических упражнений (обеспечение технической подготовленности);
- в овладении спортивной тактикой (обеспечение тактической подготовленности);
- в повышении интеллектуальной подготовки, в расширении круга знаний о спорте (обеспечение теоретической подготовленности);
- способствует формированию таких важных качеств как целеустремленность, смелость, упорство, готовность к риску, воспитывают самостоятельность в сочетании с коллективным мышлением, дисциплину, способность преодолевать трудности и собственное настроение (обеспечение психической подготовленности);
- вырабатывают привычку к здоровому образу жизни.

Объективной основой спортивной тренировки являются закономерности развития спортивной формы. Под спортивной формой подразумевают состояние оптимальной (наилучшей) готовности спортсмена к достижению высокого спортивного результата, которое приобретается в процессе соответствующей подготовки в каждом большом (годовом) цикле тренировки. Понятие оптимальной готовности условно. По мере роста мастерства спортивная форма становится иной как по количественным, так и по качественным показателям.

С физиологической точки зрения состояние спортивной формы характеризуется наиболее высокими функциональными возможностями отдельных органов и систем, совершенной координацией, снижением энергетических затрат, ускорением вработываемости и восстановления работоспособности после утомления, высокой автоматизацией двигательных навыков.

С психологической точки зрения состояние спортивной формы характеризуется активизацией эмоционально-волевых усилий. При этом психические процессы протекают быстрее, расширяется объем внимания, уверенность в своих силах, проявляется воля к победе. Находясь в состоянии высокой спортивной формы спортсмены тренируются с удовольствием.

Наиболее общим критерием развития состояния спортивной формы является спортивный результат, показанный в соревнованиях. Часто в

отдельных видах спорта состояние спортивной формы оценивается, на основе данных педагогического тестирования для оценки уровня физической, технической подготовленности, диагностики функционального и психического состояния спортсмена с помощью врачебно-медицинских и психологических методов исследования и др.

Стабильность спортивной формы – способность спортсмена показывать в течение определенного времени относительно высокие результаты. Стабильность характеризует спортивную форму во времени. Состояние спортивной формы отличается от состояния высокой тренированности. Это означает, что спортсмен, находящийся в хорошей спортивной форме обладает повышенной реактивностью и даже на стандартную нагрузку дает большую, а не меньшую реакцию вегетативной системы.

Спортивная форма должна быть приобретена к началу соревновательного периода и повышаться на протяжении всего этого периода и достигать наивысшего уровня к главному соревнованию. Отличное состояние спортивной формы следует искать в области психологии, в нервной регуляции процессов обмена веществ. Состояние повышенной эмоциональности невыгодно для организма, если оно длится долгое время.

Хорошая спортивная форма и высокое достижение обычно совпадают. Несовпадение спортивной формы и спортивного результата может быть при плохих метеорологических условиях, неправильном предсоревновательном режиме и других случайных причинах. Как показывает опыт ведущих спортсменов состояние высшей спортивной формы можно сохранять 2-4 месяца и более.

В течение сезона спортсмен может несколько раз входить и выходить из спортивной формы. Это свойственно не только большим мастерам, но и спортсменам-разрядникам. Спортивная форма определяется двумя сторонами ее подготовленности, из которых одна очень стабильна, а вторая – весьма изменчива. Первая сторона – это состояние внутренних органов и систем организма, которые мало изменяются под влиянием тренировок и даже при отсутствии тренировочных занятий в течение нескольких недель. Вторая сторона – работоспособность ЦНС, которая изменяется под воздействием внешней среды очень быстро, иногда даже в течение дня. Работоспособность нервных центров повышается в результате тренировок.

Спортсмен приобретает лучшую спортивную форму тогда, когда две эти стороны находятся на высоком уровне и может сохранить ее долго, если интервалы между соревнованиями будут достаточно велики.

7.3 Основные стороны спортивной подготовки

7.3.1 Техническая подготовка

Техническая подготовка спортсмена – процесс обучения технике движений, свойственных данному виду спорта. Под спортивной техникой

понимают специфический общепринятый и принципиально закономерный способ решения спортивно-двигательной задачи, сложившийся в спортивной практике.

Как алгоритм движения спортивная техника присутствует в индивидуальном двигательном действии, т.е. соответствующая общая спортивная техника составляет основу индивидуальной формы движения, однако не идентична ей.

Различают общую и специальную техническую подготовку. Общая техническая подготовка направлена на овладение разнообразными двигательными умениями и навыками из вспомогательных видов спорта, специальная техническая подготовка – на достижение технического мастерства в избранном виде спорта.

Иногда под "спортивной техникой" понимают определенный способ выполнения двигательного действия, который характеризуется той или иной степенью эффективности использования спортсменом своих двигательных возможностей для достижения спортивного результата.

Роль спортивной техники в различных видах спорта различна. Техническая подготовка связана с формированием у спортсменов двигательных навыков и умений, а также соответствующих специальных знаний.

Совершенствование спортивной техники осуществляется в течение всей многолетней подготовки спортсменов, которая направлена на повышение технического мастерства, под которым следует понимать совершенное владение наиболее рациональной техникой движения в условиях обостренной спортивной борьбы.

7.3.2 Тактическая подготовка

Тактическая подготовка направлена на усвоение спортсменами необходимых знаний в области тактики. Тактика – раздел теории, изучающий целесообразные средства, способы и формы ведения спортивной борьбы. Тактика – самый динамичный элемент игровой деятельности. В основе тактической деятельности лежит психическая деятельность высших отделов человеческого мозга. Тактическая деятельность носит комплексный характер и включает интеллектуальные и физические способности человека. Слово "тактика" произошло от древнегреческого слова, означавшего "Приведение в порядок".

Под тактической подготовкой понимают специфический общепринятый и закономерный процесс, сложившийся в спортивной практике, на основе которого спортсмен должен научиться приспосабливаться к любому противнику и любой ситуации, рационально и целенаправленно используя в соревнованиях свои физические качества и технические умения и навыки.

К средствам тактики относятся действия спортсменов, характеризующиеся строго определенной двигательной структурой и проявлением уровня соответствующий ей физических качеств.

Под способом тактики понимают определенные организованные действия спортсмена и команды, выражающиеся в применении различных систем,

комбинаций и приёмов (контрприёмов).

Форма тактики – это определенные комплексы различно организованных действий спортсмена и команды. Формы тактики связаны с характером соревновательной борьбы. Следует различать индивидуальную, групповую и командную формы тактических действий, в зависимости от того, применяются ли они для нападения (в спортивных играх – быстрый прорыв, позиционное нападение) или для защиты. Следует различать пассивную и активную тактику. Пассивная тактика – умышленное предоставление инициативы противнику (бег "из-за спины"). Активная тактика – это навязывание противнику действий, выгодных для себя (рванный бег, замедленная игра в центре с рывком).

Тактическая подготовка сводится к планомерному, систематическому и рациональному использованию техники для решения конкретных спортивных задач.

Обучение спортивной тактике следует вести в органической связи с овладением техникой спортивного упражнения. Путь к этому – постоянное усложнение ситуаций, характерных для избранного вида спорта, развитие способности действовать осознанно в самых сложных условиях спортивной борьбы, сохраняя контроль за выполняемыми движениями.

7.3.3 Морально-волевая подготовка (нравственная)

Физическая культура и спорт имеют большие возможности для осуществления нравственного воспитания. Мораль, нравственность – это совокупность норм и правил поведения, их проявления в поступках и деятельности человека.

В воспитательной работе со студентами-спортсменами необходимо *умело* сочетать задачи воспитания с задачами, вытекающими из специфики спортивной деятельности.

Недостаточное внимание к вопросам морального воспитания на занятиях по физвоспитанию и тренировках в спорте может способствовать развитию отрицательных нравственных черт (эгоизм, зазнайство и т.д.). Необходимо с детства воспитывать любовь и уважение к людям, спорту, чувство спортивной чести, стремление к совершенствованию мастерства, не из-за наград или материального поощрения.

Одним из важных аспектов нравственного воспитания является формирование нравственного сознания. На основе нравственных понятий, оценок и суждений формируются нравственные убеждения, которые в конечном счете определяют поведение и поступки человека и спортсмена в том числе.

Наряду с формированием нравственного сознания в процессе воспитательной работы большую роль играет воспитание у спортсменов нравственных чувств. Нравственные чувства – это переживание своего отношения к действительности, к людям, к собственному поведению. При этом важной задачей является воспитание морально-политических и гражданских

чувств: патриотизма, коллективизма, чувства долга и чести, ответственности перед командой, коллективом, Родиной.

Учебно-тренировочный процесс является средством нравственного воспитания чувств через постепенное и последовательное преодоление трудностей.

При выборе средств и методов нравственного воспитания необходимо учитывать особенности психики мужчин и женщин разного возраста их склонности и интересы. Необходимо, чтобы разъяснения и убеждения были доходчивыми и побуждали обучающихся к самоанализу своих действий и поступков.

Важными условиями решения этих задач является хорошая организация и проведение занятий по физическому воспитанию, высокая требовательность к занимающимся и личный пример педагога-тренера.

Под волей понимают сложное психическое явление или психическую деятельность человека по управлению своими действиями, мыслями, переживаниями и телом для достижения поставленной цели. Воля развивается и закаляется в процессе преодоления трудностей. Трудности в спорте делятся на субъективные и объективные.

Субъективные зависят от особенностей личности (характер, темперамент и т.д.). Чаще проявляются в отрицательных эмоциях (страх перед противником, боязнь получить травму).

Объективные трудности вызваны общими и специфическими условиями спортивной деятельности: соблюдение установленного режима, участие во многих соревнованиях, неблагоприятная погода и др.

Основные волевые качества: целеустремленность, настойчивость и упорство, решительность и смелость, выдержка и самообладание, инициатива и самостоятельность.

Целеустремленность – способность четко определять ближайшие и перспективные задачи и цели;

Настойчивость – стремление достичь намеченной цели.

Инициатива – предполагает творчество, личный почин, находчивость и сообразительность.

Все качества взаимосвязаны, но главным, ведущим является *целеустремленность*, которая определяет уровень воспитания и проявления других качеств. Волевые качества при рациональном педагогическом руководстве становятся постоянными чертами личности.

В любом волевом действии есть интеллектуальная, моральная и эмоциональная основа. Поэтому волевая подготовка должна базироваться на формировании нравственных чувств и совершенствовании интеллектуальных способностей (ширина, глубина и гибкость ума, самостоятельность мышления и т.п.).

При развитии волевых качеств необходимо учитывать особенности избранного вами вида спорта. Развивать волевые качества необходимо планомерно с учетом возраста, пола, физических и психических возможностей.

7.3.4 Психологическая подготовка

В практике спорта психологическая подготовка рассматривается как сложный условно рефлекторный процесс, который можно разделить на два этапа: общая психологическая подготовка и подготовка к конкретному соревнованию (специальная).

Общая психологическая подготовка – это целенаправленный процесс формирования, укрепления и совершенствования у спортсменов именно тех психических функций и качеств, которые необходимы для успешных занятий в избранном виде спорта и для обучения приемам активной саморегуляции психических состояний с целью формирования эмоциональной устойчивости к экстремальным условиям спортивной борьбы, воспитания способностей быстро снимать последствия нервного и физического перенапряжения.

Основой общей психологической подготовки является нравственное воспитание спортсмена. Психологи, социологи и педагоги, работающие в области спорта, уделяют всё большее внимание проблеме нравственного воспитания спортсменов высокой квалификации. И это вполне естественно, поскольку спорт становится мощным средством нравственного пропагандистского воздействия на широкие массы населения. И главная роль в этом процессе принадлежит выдающимся спортсменам, которые независимо от их желания становятся объектами для подражания.

Общая психологическая подготовка осуществляется в процессе тренировочных занятий параллельно с технической и тактической подготовкой.

В задачи общей психологической подготовки, направленной на совершенствование характерных качеств личности спортсмена и на формирование у него психической готовности к эффективному участию в соревнованиях входит:

1. Воспитание моральных черт личности, как высшей основы успеха в спортивной деятельности.
2. Совершенствование процессов восприятия, в частности важных для данного вида спорта специализированных восприятий.
3. Развитие способности внимания, его устойчивости и быстроты мобилизации, умения хорошо ориентироваться в ситуациях спортивного соревнования.
4. Развитие памяти, воображения, наглядно – действующего мышления, способности быстро и точно запоминать спортивные приёмы и их комбинации, пользоваться мышечно-двигательными представлениями в процессе идеомоторной подготовки.
5. Развитие эмоционально – волевых качеств, способности проявлять в необходимых случаях смелость, решительность, самообладание, выдержку, волю к победе.

Специальная психологическая подготовка направлена, главным образом, на формирование психической готовности к участию в конкретном соревновании. Она делится на раннюю (примерно за месяц до соревнований) и

непосредственную перед выступлением и в процессе выступления. Ранняя предполагает получение информации об условиях предстоящих соревнований (уровень тренированности, программа действий, моделирование противника, совершенствование воли и т.д.). Непосредственная психическая подготовка включает: психический настрой и управление психическим состоянием.

Психологическое воздействие в ходе выступления предусматривает краткий самоанализ (в перерывах) и коррекцию поведения во время соревнований; стимуляцию волевых усилий. Устранение эмоций, мешающих объективной оценке своих возможностей, нервно-психическое восстановление (самовнушение, отвлечение, отдых).

Многочисленные исследования в области психологической подготовки спортсмена показывают не только многообразие функций и состояний, имеющих большое значение в достижении спортсменами наивысшего мастерства, но и наличия специфических особенностей проявления одних и тех же функций или качеств личности в связи с требованиями, предъявляемыми к психике человека разными видами спорта. Например, для спортивной гимнастики, стрельбы характерна высокая степень сосредоточенности, внимания. А спортивные игры, фехтование и все виды единоборств, наоборот, отличаются большим распределением внимания, связанным с необходимостью быстро реагировать на необычные и внезапные раздражения. Таким образом, спортивная деятельность в её различных видах обязательно требует от спортсмена владения большим комплексом высоко развитых психических процессов и состояний, при том, с учетом специфики каждого отдельного вида спорта.

Но при всём разнообразии психических процессов и функций в спортивной деятельности для них характерны некоторые общие особенности:

а) они протекают и проявляются наиболее ярко в экстремальных условиях, присущих любому виду спорта и связанных почти всегда с необходимостью максимального напряжения психических сил спортсменов;

б) именно в этих условиях они достигают наибольшей остроты и совершенства;

в) проявляются в короткое время, преодоленное характером данного вида спорта;

г) легко поддаются колебаниям и даже резким изменениям под влиянием, возникающих в ходе единоборства, положительных либо отрицательных эмоций.

Именно эти особенности психических функций и состояний должны первоочередно учитываться в практической работе по психологической подготовке спортсмена.

7.4 Особенности планирования и построения тренировочных занятий в спортивных секциях и учебных отделениях

7.4.1 Организация занятий

Основной организационной формой тренировочного процесса для всех спортсменов является групповое и индивидуальное занятие продолжительностью от 1 до 5 часов. В спортивных секциях до 2 часов.

Основные тренировочные занятия строятся по общепринятой схеме. Занятие состоит из четырех частей (вводной, подготовительной, основной, заключительной) или из трех частей (разминка, основная, заключительная).

Для групповых занятий, особенно в подготовительном периоде, характерен вариант из четырех частей. Вариант из трех частей чаще используется для спортсменов высших разрядов, особенно в соревновательном периоде.

Рассмотрим задачи частей занятия.

Вводная – организационная – построение, рапорт, проверка посещаемости, объяснение задач и содержание урока, строевые упражнения, повороты. Общая продолжительность вводной части 3-10 минут.

Подготовительная часть, (разминка) – разогревание занимающихся, подготовка к предстоящей нагрузке, улучшение эластичности мышц, подвижности в суставах, общая и специальная физическая подготовка. Продолжительность подготовительной части от 15 до 30 минут.

Основная часть – повышение у занимающихся уровня всесторонней физической и специальной подготовки, обучение спортивной технике и тактике, воспитание моральных и волевых качеств (силы, быстроты, выносливости и др.), привитие навыков и умения самостоятельного выполнения заданий.

Заключительная часть – постепенное снижение нагрузки, приведение организма в состояние, близкое к исходному. Продолжительность его до 10 минут.

Важное значение для повышения уровня тренированности имеют физические упражнения, выполняемые на дополнительных тренировочных занятиях по заданию тренера дома. Продолжительность таких занятий в виде утренней зарядки или утренней тренировки могут быть 30-60 минут. Обычно это упражнение с целью разминки, несколько упражнений для решения одной или двух сравнительно узких задач (развитие силы, определение групп мышц, улучшение подвижности суставов, отработка элементов техники т.д.)

К дополнительным тренировочным занятиям относятся утренняя зарядка, кроссы, ходьба на лыжах, баскетбол, волейбол и другие виды спорта, которыми студенты занимаются в свободное время.

7.4.2 Тренировочный цикл

Тренировка планируется по дням на основе недельного (или с другим числом дней) цикла.

Такое планирование позволяет выполнить большую тренировочную работу и в то же время иметь достаточный отдых за счет целесообразного чередования и сочетания различных тренировочных работ. В настоящее время спортсмен тренируется 5-7 раз в неделю (в подготовительном периоде тренировки до 10 раз в неделю).

В любом тренировочном цикле необходимо чередовать занятия с различными задачами, средствами, методами и нагрузками. В недельном цикле целесообразно планировать занятия в такой последовательности:

- 1) изучение и совершенствование техники;
- 2) воспитание быстроты;
- 3) воспитание силы;
- 4) развитие выносливости;
- 5) поддержание общей работоспособности и тренированности или активный отдых.

При построении тренировочных циклов основная направленность занятия может повторяться несколько раз, например, развитие быстроты у спринтеров. В тренировочном цикле изменять нагрузку от одного микроцикла к другому следует волнообразно, чередуя микроциклы с более низкой нагрузкой или активным отдыхом.

7.4.3 Круглогодичность тренировки и ее периодизация

Определяющим условием эффективности тренировки и успеха в спортивных соревнованиях является круглогодичность подготовки спортсменов. Это значит, что одиннадцать месяцев в году спортсмен проводит регулярную тренировку, а в двенадцатый снижает нагрузку – отдыхает, давая нервам отдых, а мышцам работу.

Круглогодичная тренировка требует правильного планирования. Для этого используется, в первую очередь, так называемая, периодизация – деление круглогодичной тренировки на периоды и этапы. Все этапы, сочетаемые в определенном порядке, составляют большой цикл тренировки, состоящей из трех периодов: подготовительного, соревновательного и переходного (заключительного). Периоды и этапы имеют разную продолжительность в различных видах спорта и не одинаковое распределение в году. Продолжительность подготовительного периода может достигать от 2 до 5 месяцев. В этот период решаются следующие основные задачи:

- 1) приобретение и улучшение общефизической подготовленности;
- 2) дальнейшее воспитание силы, быстроты, выносливости и других психологических качеств применительно к избранному виду спорта;
- 3) улучшение морально-волевых качеств;
- 4) овладение техникой и совершенствование в ней;
- 5) ознакомление с элементами тактики;
- 6) повышение уровня знаний в области теории и методики спорта, гигиены и самоконтроля.

Подготовительный период делится на два этапа. Первый – общеподготовительный, направленный на приобретение и укрепление общей физической подготовленности. В этом периоде ведется работа и над техникой. Второй этап – специально – подготовленный, направлен на улучшение техники. Число тренировочных дней на обоих этапах подготовительного периода 6-7

дней в неделю.

В соревновательный период тренировка направлена на достижение высоких спортивных результатов. Основные задачи в этом периоде:

- а) дальнейшее повышение уровня развития физических и морально-волевых качеств;
- б) совершенствование и закрепление спортивной техники;
- в) повышение уровня теоретической подготовленности;
- г) овладение тактикой и приобретение опыта участия в соревнованиях.

Соревновательный период делится на два этапа: первый – ранний соревновательный и второй – этап основных соревнований. Заключительный (переходной период тренировки) период имеет цель подвести спортсмена к началу занятий в новом году полностью отдохнувшим, здоровым, не с сниженным уровнем физической и технической подготовленности. Отдых спортсмена должен быть активным с изменением форм, средств и методов тренировочных упражнений (переход к другим видам спорта).

Для студентов – спортсменов на учебный год составляется индивидуальный план повышения физической подготовленности и спортивного мастерства. Однако учебная работа строится в соответствии с учетом условий и особенностей обучения и режима студентов в каждом вузе. Так, следует предусматривать уменьшение учебно-тренировочной нагрузки при возрастании напряженности учебного процесса (подготовка и сдача экзаменов и зачётов) и её увеличение в каникулярное время.

7.4.4 Многолетняя тренировка

Тренировочный процесс должен быть не только круглогодичным, но и многолетним, с регулярными тренировочными занятиями и систематическим участием в соревнованиях. В многолетнем плане указывается число занятий в течение каждого года, число соревнований, объем упражнений, направленных на обеспечение технической и физической подготовленности.

Многолетний план спортивной подготовки для юных спортсменов (8-12 лет) может быть составлен и на более короткое время (6-8).

Многолетний план высококвалифицированного спортсмена чаще всего составляется на четырехлетие – от одних Олимпийских игр до других. В этом плане основные средства и методы, используемые для решения определенных задач, из года в год повторяющихся с некоторыми изменениями.

7.5 Физиологические основы оздоровительной тренировки

Система физических упражнений, направленных на повышение функционального состояния до необходимого уровня (100% МПК) называется оздоровительной, или физической, тренировкой (за рубежом - кондиционная

тренировка). Первоочередной задачей оздоровительной тренировки является повышение уровня физического состояния до безопасных величин, гарантирующих стабильное здоровье. Важнейшей целью тренировки особенно для людей среднего и пожилого возраста является профилактика сердечно-сосудистых заболеваний, являющихся основной причиной нетрудоспособности и смертности в современном обществе. Кроме того, необходимо учитывать возрастные физиологические изменения в организме в процессе энволюции. Все это обуславливает специфику занятий оздоровительной физической культурой и требует соответствующего подбора тренировочных нагрузок, методов и средств тренировки.

В оздоровительной тренировке (так же, как и в спортивной) различают следующие основные компоненты нагрузки, определяющие ее эффективность: тип нагрузки, величину нагрузки, продолжительность (объем) и интенсивность, периодичность занятий (количество раз в неделю), продолжительность интервалов отдыха между занятиями.

7.5.1 Тип нагрузки

Характер воздействия физической тренировки на организм зависит, прежде всего, от вида упражнений, структуры двигательного акта. В оздоровительной тренировке различают три основных типа упражнений, обладающих различной избирательной направленностью:

1 тип – циклические упражнения аэробной направленности, способствующие развитию общей выносливости;

2 тип – циклические упражнения смешанной аэробно-анаэробной направленности, развивающие общую и специальную (скоростную) выносливость;

3 тип – ациклические упражнения, повышающие силовую выносливость.

Однако оздоровительным и профилактическим эффектом в отношении атеросклероза и сердечно-сосудистых заболеваний обладают лишь упражнения, направленные на развитие аэробных возможностей и общей выносливости. (Это положение особо подчеркивается в рекомендациях Американского института спортивной медицины.) В связи с этим основу любой оздоровительной программы для людей среднего и пожилого возраста должны составить циклические упражнения, аэробной направленности (К. Купер, 1970; Р. Хедман, 1980; А. Виру, 1988; и др.).

Исследования Б. А. Пироговой (1985) показали, что решающим фактором, определяющим физическую работоспособность людей среднего возраста, является именно общая выносливость, которая оценивается величиной МПК.

В среднем и пожилом возрасте на фоне увеличения объема упражнений для развития общей выносливости и гибкости снижается необходимость в нагрузках скоростно-силового характера (при полном исключении скоростных упражнений). Кроме того, у лиц старше 40 лет решающее значение приобретает снижение факторов риска, связанных с нормализацией холестерина

обмена, артериального давления и массы тела, что возможно только при выполнении упражнений аэробной направленности на выносливость. Таким образом, основной тип нагрузки, используемый в оздоровительной физической культуре, – аэробные циклические упражнения. Наиболее доступным и эффективным из них является оздоровительный бег. В связи с этим физиологические основы тренировки рассматриваются на примере оздоровительного бега. В случае использования других циклических упражнений сохраняются те же принципы дозировки тренировочной нагрузки.

По степени воздействия на организм в оздоровительной физической культуре (так же, как и в спорте) различают пороговые, оптимальные, пиковые нагрузки, а также сверхнагрузки. Однако эти понятия относительно физической культуры имеют несколько иной физиологический смысл.

Пороговая нагрузка – это нагрузка, превышающая уровень привычной двигательной активности, та минимальная величина тренировочной нагрузки, которая дает необходимый оздоровительный эффект: возмещение недостающих энергозатрат, повышение функциональных возможностей организма и снижение факторов риска. С точки зрения возмещения недостающих энергозатрат пороговой является такая продолжительность нагрузки, такой объем бега, которые соответствуют расходу энергии не менее 2000 ккал в неделю. Такой расход энергии обеспечивается при беге продолжительностью около 3 ч (3 раза в неделю по 1 ч), или 30 км бега при средней скорости 10 км/ч, так как при беге в аэробном режиме расходуется примерно 1 ккал/кг на 1 км пути (0,98 у женщин и 1,08 ккал/кг у мужчин).

Повышение функциональных возможностей наблюдается у начинающих бегунов при недельном объеме медленного бега, равном 15 км. Американские и японские ученые наблюдали повышение МПК на 14% после завершения 12-недельной тренировочной программы, которая состояла из 5-километров пробежек 3 раза в неделю (К. Купер, 1970). Нагрузки, вдвое меньшие по объему (по 15 мин), подобных изменений в миокарде не вызывали.

Снижение основных факторов риска также наблюдается при объеме бега не менее 15 км в неделю. Так, при выполнении стандартной тренировочной программы (бег 3 раза в неделю по 30 мин) отмечалось отчетливое понижение артериального давления до нормальных величин. Нормализация липидного обмена по всем показателям (холестерин, ЛИВ, ЛВП) отмечается при нагрузках свыше 2 ч в неделю. Сочетание таких тренировок с рациональным питанием позволяет успешно бороться с избыточной массой тела. Таким образом, минимальной нагрузкой для начинающих, необходимой для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний и укрепления здоровья, следует считать 15 км бега в неделю, или 3 занятия по 30 мин.

Оптимальная нагрузка – это нагрузка такого объема и интенсивности, которая дает максимальный оздоровительный эффект для данного индивида. Зона оптимальных нагрузок ограничена снизу уровнем пороговых, а сверху -максимальных нагрузок. На основании многолетних наблюдений было выявлено, что оптимальные нагрузки для подготовленных бегунов составляют

40-60 мин 3-4 раза в неделю (в среднем 30 - 40 км в неделю). Дальнейшее увеличение количества пробегаемых километров нецелесообразно, поскольку не только не способствует дополнительному приросту функциональных возможностей организма, но и создает опасность травматизации опорно-двигательного аппарата, нарушения деятельности сердечно-сосудистой системы (пропорционально росту тренировочных нагрузок). Так, Купер (1986) на основании данных Далласского центра аэробики отмечает рост травматизации опорно-двигательного аппарата при беге более 40 км в неделю. Наблюдалось улучшение психического состояния и настроения, а также снижение эмоциональной напряженности у женщин при недельном объеме бега до 40 км. Дальнейшее увеличение тренировочных нагрузок сопровождалось ухудшением психического состояния. При увеличении объема беговых нагрузок у молодых женщин до 50-60 км в неделю в ряде случаев отмечалось нарушение менструального цикла (в результате значительного снижения жирового компонента), что может стать причиной половой дисфункции. Некоторые авторы беговым "барьером" называют 90 км в неделю, превышение которого может привести к своеобразной "беговой наркомании" в результате чрезмерной гормональной стимуляции (выделение в кровь эндорфинов). Нельзя не учитывать также отрицательное влияние больших тренировочных нагрузок на иммунитет, обнаруженное многими учеными (Горшков, М. Я. Левин, 1984, и др.).

В связи с этим все, что выходит за рамки оптимальных тренировочных нагрузок, не является необходимым с точки зрения здоровья. Оптимальные нагрузки обеспечивают повышение аэробных возможностей, общей выносливости и работоспособности, т. е. уровня физического состояния и здоровья. Максимальная длина тренировочной дистанции в оздоровительном беге не должна превышать 20 км, поскольку с этого момента в результате истощения мышечного гликогена в энергообеспечение активно включаются жиры, что требует дополнительного расхода кислорода и приводит к накоплению в крови токсичных продуктов. Бег на 30–40 км требует повышения специальной марафонской выносливости, связанной с использованием свободных жирных кислот (СЖК), а не углеводов. Задача же оздоровительной физкультуры – укрепление здоровья путем развития общей (а не специальной) выносливости и работоспособности.

7.5.2 Интенсивность нагрузки

Интенсивность нагрузки зависит от скорости бега и определяется по ЧСС или в процентах от МПК.

В зависимости от характера энергообеспечения все циклические упражнения делятся на четыре зоны тренировочного режима.

1. Анаэробный режим – скорость бега выше критической (выше уровня МНЮ), содержание молочной кислоты (лактата) в крови достигает 15–25 ммоль/л. В оздоровительной тренировке не используется.

2. Смешанный аэробно-анаэробный режим – скорость между уровнями ПАНО и МПК, лактат крови - от 5 до 15 ммоль/л. Периодически может

использоваться хорошо подготовленными бегунами для развития специальной (скоростной) выносливости при подготовке к соревнованиям.

3. Аэробный режим – скорость между аэробным порогом и уровнем ПАНО (2.0 – 4.0 ммоль/л). Используется для развития и поддержания уровня общей выносливости.

4. Восстановительный режим–скорость ниже аэробного порога, лактат меньше 2 ммоль/л. Используется как метод реабилитации после перенесенных заболеваний.

Помимо оздоровительной тренировки, занятия физической культурой должны включать обучение основам психорегуляции, закаливания и массажа, а также грамотный самоконтроль и регулярный врачебный контроль. Только комплексный подход к проблемам массовой физкультуры может обеспечить эффективность занятий для коренного улучшения здоровья населения, а значит и физических качеств.

7.5.3 Частота занятий

Оптимальная частота занятий для начинающих – 3 раза в неделю. Более частые тренировки могут привести к переутомлению и травмам опорно-двигательного аппарата, так как восстановительный период после занятий у людей среднего возраста увеличивается до 48ч. Увеличение количества занятий у подготовленных любителей оздоровительного бега до 5 раз в неделю недостаточно обоснованно, так как дополнительный прирост МПК в этом случае очень незначительный или же вообще не наблюдается.

Уменьшение количества занятий, до двух в неделю, значительно менее эффективно и может использоваться лишь для поддержания достигнутого уровня выносливости (но не ее развития). При этом возможно снижение интенсивности нагрузки до нижнего предела – при увеличении продолжительности занятия.

Интересные данные в отношении оптимальной частоты занятий получены Е.А. Пироговой (1985). При сравнении эффективности 2-, 3- и 5-разовых занятий по 30 мин (с интенсивностью 60 % МПК) обнаружено, что улучшение ряда функциональных показателей более выражено при трех тренировках, чем при пяти. Ухудшение некоторых показателей деятельности сердечно-сосудистой системы при 5-разовых тренировках объясняется тем, что в этом случае занятия частично проходят на фоне неполного восстановления, тогда как при 3-разовых тренировках организм имеет большие возможности для полноценного отдыха и восстановления. В связи с этим рекомендации некоторых авторов о необходимости ежедневных (разовых) тренировок в оздоровительном беге лишены оснований. Однако при уменьшении интенсивности нагрузки ниже оптимальной (например, при тренировке в оздоровительной ходьбе) частота занятий должна быть не менее 5 раз в неделю.

7.5.4 Интервалы отдыха

Интервалы отдыха между занятиями зависят от величины тренировочной нагрузки. Они должны обеспечивать полное восстановление работоспособности до исходного уровня или же до фазы суперкомпенсации (сверхвосстановления). Тренировка в фазе недовосстановления недопустима для занимающихся оздоровительной физической культурой, так как адаптационные возможности людей среднего возраста ограничены. Чем больше величина тренировочной нагрузки, тем более продолжительными должны быть интервалы отдыха. При 3-разовой тренировке с использованием средних по величине нагрузок (30-60 мин) продолжительность отдыха 48ч обеспечивает полное восстановление функций. При малых нагрузках (15–30 мин) восстановление работоспособности завершается в течение нескольких часов, поэтому тренировки могут проводиться 5 – 6 раз в неделю. Однако, например, ежедневный бег с использованием малых нагрузок менее эффективен, поскольку вызывает значительно меньшие функциональные сдвиги в организме. Особое значение для развития общей выносливости имеют большие (околопредельные по продолжительности) нагрузки, например, бег продолжительностью 1,5 – 2,0 ч, которые могут использоваться не чаще 1 раза в неделю. Для профилактики состояния перетренированности такие нагрузки должны чередоваться в воскресные дни: например, первое воскресенье – бег продолжительностью 1 ч, второе – 1,5 ч, третье – снова 1 ч и т.д. В остальные дни тренировочные нагрузки должны быть значительно меньше – от 30 до 60 мин. Такое чередование больших, малых и средних нагрузок в двухнедельном тренировочном цикле для любителей оздоровительного бега обеспечит более полное восстановление и большую эффективность занятий, многообразное влияние оздоровительной тренировки на организм.

7.6 Методы тренировки

Основным методом тренировки в оздоровительном беге является равномерный метод, способствующий развитию общей выносливости.

В качестве тренировочного средства в этом случае используется непрерывный бег в равномерном темпе продолжительностью 30 – 60 мин 2 раза в неделю и 90 – 120 мин 1 раз в неделю (интенсивность 65–75 % МНЮ). Интенсивность бега зависит от его скорости. Диапазон скоростей в оздоровительной тренировке колеблется от 7 до 12 км/ч, причем его верхняя граница может использоваться лишь в группе бегунов до 40 лет, с многолетним стажем занятий. У начинающих любителей оздоровительного бега скорость обычно не превышает 9 – 10 км/ч, а у более подготовленных – 10 – 11 км/ч. У начинающих бегунов среднего возраста на первом, подготовительном, этапе тренировки используется переменный метод – чередование коротких отрезков ходьбы и бега. Опытные бегуны с многолетним стажем могут использовать в качестве переменного метода тренировки кросс по умеренно пересеченной местности (30 – 90 мин) не чаще 1 раза в неделю. Это наиболее эффективное средство развития аэробных возможностей и общей выносливости, так как интенсивность бега на отдельных отрезках может достигать смешанной зоны энергообеспечения с увеличением ЧСС до «пиковых» значений (90 – 95 % от максимума). Длительный равномерный бег с интенсивностью 75% МПК обеспечивает развитие выносливости у начинающих и поддержание достигнутого уровня у подготовленных бегунов.

Чередование отрезков ходьбы и бега (бег-ходьба) соответствует интенсивности 50 – 60 % МПК и используется в качестве подготовительного средства тренировки для начинающих. Выбор оптимальной величины тренировочной нагрузки, а также продолжительности, интенсивности и частоты занятий определяется уровнем физического состояния занимающегося. Индивидуализация тренировочных нагрузок в оздоровительной физической культуре является важнейшим условием их эффективности; в противном случае тренировка может принести вред.

В зависимости от уровня физического состояния (УФС) все занимающиеся могут быть разделены на три группы: первая группа (специальная) – УФС низкий и ниже среднего, вторая (подготовительная) – УФС средний и третья (основная) – УФС выше среднего. Приведем примерные тренировочные планы для этих групп в первый год занятий оздоровительным бегом.

В первой группе, где занимающиеся имеют, как правило, различные отклонения в состоянии здоровья, используется подготовительная 6-недельная программа оздоровительной ходьбы с постепенно возрастающей продолжительностью и интенсивностью. С этой целью в качестве ориентира (который следует соотнести с возможностями каждого индивида) можно воспользоваться программой Купера для начинающих. При наличии противопоказаний к бегу в течение следующих 6 недель дистанция

увеличивается до 5 км, а время ходьбы – до 45 мин (4 раза в неделю). В дальнейшем эта нагрузка сохраняется в качестве основной тренировочной программы, обеспечивающей минимальный оздоровительный эффект. Интенсивность нагрузки в этом случае соответствует около 50 % МПК, а ЧСС может колебаться в диапазоне 100 – 120 уд/мин. При отсутствии противопоказаний к беговым тренировкам после освоения 6-недельной программы ходьбы можно переходить ко второму этапу – чередованию коротких отрезков ходьбы и бега (например, 50 м бега – 100 - 150 м ходьбы, затем 100 м бега затем- 100 м ходьбы и т. д.) до тех пор, пока бег не перейдет в непрерывный. После этого начинается третий этап - тренировка на выносливость. Сроки перехода к непрерывному бегу строго индивидуальны и не должны планироваться заранее. В зависимости от возраста, состояния здоровья и УФС этот этап может продолжаться от нескольких месяцев до года. Интенсивность нагрузки на этом этапе возрастает до 60 – 65 % МПК, продолжительность занятий – до 30-40 мин, ЧСС - до 120-130 уд/мин.

Во второй группе занятия могут начинаться сразу со второго этапа – чередование ходьбы и бега (бег – ходьба). Переход к непрерывному бегу возможен уже через 6 – 12 недель. К концу первого года регулярных занятий продолжительность непрерывного бега увеличивается до 40 – 60 мин (6 – 10 км). Интенсивность нагрузки на этом этапе обычно возрастает до 65 – 70 % МПК, ЧСС – до 130-140 уд/мин.

В третьей группе подготовительный этап (бег-ходьба) может быть сокращен до 2-3 недель; после этого переходят к непрерывному бегу. Его продолжительность к концу года может достигать 50 – 60 мин (8-10 км), а интенсивность - 70-75 % МПК при ЧСС 140 – 150 уд/мин. Такая нагрузка является оптимальной с точки зрения укрепления здоровья, так как энергозатраты достигают 2000 ккал в неделю, и в организме происходят изменения, связанные с повышением уровня МПК и снижением факторов риска. Дальнейшее увеличение нагрузки не является обязательным с точки зрения оздоровительной физкультуры. Длительный воскресный бег (до 2 ч и более) используется лишь при наличии сильной беговой мотивации.

При использовании других видов циклических упражнений – плавания, езды на велосипеде, гребли и т. д. – сохраняются те же принципы дозирования тренировочных нагрузок;

продолжительность – 30 – 60 мин, интенсивность – 60 – 75 % МПК, периодичность занятий – 3 – 4 раза в неделю. Повышение уровня силовой выносливости и гибкости достигается за счет выполнения силовых упражнений. В связи с этим, помимо тренировки на выносливость, следует дополнительно выполнять упражнения ациклического характера, способствующие повышению силы, силовой выносливости и гибкости, а также предотвращающие развитие дегенеративных изменений опорно-двигательного аппарата (артроз, остеохондроз и др.). У людей в возрасте старше 40 лет эти упражнения должны занимать около 40 % общего времени на оздоровительную тренировку. Их можно выполнять после окончания занятий по

оздоровительному бегу либо в дни, свободные от бега. Первый вариант предпочтительнее, так как бег прекрасно подготавливает организм для выполнения силовых упражнений, стимулируя дыхание и кровообращение. В результате частично нейтрализуются отрицательные эффекты задержки дыхания и натуживания, характерные для силовой тренировки.

Таким образом, структура оздоровительной тренировки, основу которой составляет бег на выносливость, выглядит следующим образом.

Первая фаза (подготовительная) "короткая и легкая разминка не более 10 – 15 мин. Включает упражнения на растягивание (для мышц нижних конечностей и суставов) для профилактики травм опорно-двигательного аппарата. Использование в разминке силовых упражнений (отжиманий, приседаний) нежелательно, поскольку в начале тренировки у людей среднего возраста могут возникнуть осложнения в деятельности сердечно-сосудистой системы (резкое повышение артериального давления, боли в области сердца и т. д.). Вторая фаза (основная) – аэробная. Состоит из бега оптимальной продолжительности и интенсивности, что обеспечивает необходимый тренировочный эффект; повышение аэробных возможностей, уровня выносливости и работоспособности, а также повышение УФС.

Третья фаза (заключительная) – «заминка», то есть выполнение основного упражнения с пониженной интенсивностью, что обеспечивает более плавный переход от состояния высокой двигательной активности (гипердинамии) к состоянию покоя. Это значит, что в конце забега необходимо уменьшить скорость, а после финиша еще немного пробежать трусцой или просто походить несколько минут. Резкая остановка после быстрого бега может привести к опасному нарушению сердечного ритма вследствие интенсивного выброса в кровь адреналина. Возможен также гравитационный шок - в результате выключения «мышечного насоса», облегчающего приток крови к сердцу. Четвертая фаза (силовая - по Куперу), продолжительность 15-20 мин. Включает несколько основных общеразвивающих упражнений силового характера (для укрепления мышц плечевого пояса, спины и брюшного пресса), направленных на повышение силовой выносливости. После бега необходимо также выполнять упражнения на растягивание в замедленном темпе, фиксируя крайние положения на несколько секунд (для восстановления функций нагруженных мышечных групп и позвоночника). Несмотря на всю простоту техники оздоровительной ходьбы и бега, на этом вопросе следует остановиться несколько подробнее, так как грубые ошибки в технике могут стать причиной травм опорно-двигательного аппарата.

Профессор Д. Д. Донской (1983) выделяет четыре ступени обучения технике оздоровительной ходьбы и бега.

1 ступень – дозированная ходьба. Обычная ходьба в привычном темпе, но строго дозированная по длительности и скорости передвижения; при этом сохраняется индивидуальная техника ходьбы. Как правило, это ходьба пассивная.

2 ступень – оздоровительная ходьба. В работу включаются

дополнительные мышечные группы нижних конечностей и таза, что увеличивает общий расход энергии и значительно повышает ее эффективность. Характерные особенности: активное отталкивание стопой; перенос ноги поворотом таза вперед с активным перекатом - за счет притягивания тела вперед к опорной ноге; постановка стоп почти параллельно друг другу с минимальным разворотом. Нужно избегать «стопора» – «натыкания» на край пятки (срез каблука), поэтому голень не следует выносить слишком далеко вперед. Таким образом, оздоровительная ходьба во многом напоминает спортивную – за исключением подчеркнуто активной работы руками (что, кстати, совершенно не обязательно). Переход от обычной ходьбы к оздоровительной осуществляется постепенно, с периодическим включением новых элементов.

3 ступень – бег трусцой. Бег со скоростью 7-9 км/ч, джоггинг, или «шаркающий» бег. Его техника индивидуальна. Характерные особенности: невысокая скорость, «шлепанье» расслабленной стопой и жесткий удар пяткой об опору в результате «натыкания».

4 ступень – легкий упругий бег (футинг) со скоростью 10-12 км/ч. Является промежуточным этапом от бега трусцой к спортивному бегу. При постановке ноги на опору мышцы стопы и голени упруго напрягаются, а удар смягчается. Приземление на внешний свод стопы с мягким перекатом на всю стопу и одновременным поворотом таза вперед. Приземление, перекал и активное отталкивание стопой осуществляются быстро, в одно касание; толчок мягкий. Такая техника бега значительно улучшает амортизационные свойства суставов и предупреждает травмы. Однако переход к упругому бегу должен происходить плавно и постепенно, по мере роста тренированности и укрепления мышц, связок и суставов. Попытки начинающих имитировать технику спортивного бега (высокий вынос бедра, резкий толчок, широкий шаг) в результате нерационального расхода энергии вызывают резкое увеличение ЧСС и быстро приводят к утомлению; тренировка становится неэффективной. В связи с этим на первом этапе тренировки, когда уровень физической подготовленности крайне низок и двигательный аппарат полностью детренирован в результате многолетней гиподинамии, должен применяться бег трусцой. Это бег в облегченных условиях: полное расслабление; руки полуопущены, ноги почти прямые; мягкий, легкий толчок; мелкий, семенящий шаг. В процессе многолетней тренировки постепенно вырабатывается рациональная и экономная техника, соответствующая индивидуальным особенностям.

Помимо оздоровительной тренировки, занятия физической культурой должны включать обучение основам психорегуляции, закаливания и массажа, а также грамотный самоконтроль и регулярный врачебный контроль. Только комплексный подход к проблемам массовой физкультуры может обеспечить эффективность занятий для коренного улучшения здоровья населения.

ЛЕКЦИЯ №8

ФИЗИЧЕСКИЕ (ДВИГАТЕЛЬНЫЕ) КАЧЕСТВА. СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ИХ РАЗВИТИЯ

Деятельность человека на производстве, в быту, спорте требует, как мы отмечали, не только определённого уровня физического развития, но и определенных физических (двигательных) качеств. Уровень развития физических качеств человека отражает качества, представляющие собой сочетание врождённых психологических и морфологических возможностей с приобретённым в процессе жизни и тренировки опытом в использовании этих возможностей. Чем больше развиты физические качества, тем выше работоспособность человека. Под физическими (двигательными) качествами принято понимать отдельные качественные стороны двигательных возможностей человека и отдельных его действий. Уровень их развития определяется не только физическими факторами, но и психическими факторами, в частности, степенью развития интеллектуальных и волевых качеств.

Физические (двигательные) качества связаны с типологическими особенностями проявления свойств нервной системы (силой-слабостью, подвижностью-инертностью и т.д.), которые выступают в структуре качеств в виде природных задатков.

Каждое качество обуславливает несколько различных типологических особенностей. Например, быстроедействие обеспечивается слабой нервной системой, подвижностью суставов, возбуждением и уравновешенностью. Такие связи характерны только для быстроты. Наличие разных типологических особенностей у разных людей частично обуславливается тем, что у одних людей лучше развиты одни качества (или их компоненты), у других иные. Выигрывая в проявлении одних двигательных качеств, человек проигрывает в других. Физические (двигательные) качества можно разделить в зависимости от их структуры на простые и сложные.

Чем большее число анатомо-физиологических и психических факторов обуславливает проявление того или иного качества, тем оно сложнее. Сложное качество – это интегрированная межанализаторная качественная особенность двигательного действия. Следует отметить, что сложные качества, такие, например, как ловкость, меткость, прыгучесть, не являются суммой простых. Физические качества необходимо развивать своевременно и всесторонне.

8.1 Сила как физическое качество, формы проявления силовых качеств. Методы развития силы

Под силой следует понимать способность человека преодолевать за счёт мышечных усилий (сокращений) внешнее сопротивление или противодействовать внешним силам. Сила - одно из важнейших физических качеств в абсолютном большинстве видов спорта, поэтому её развитию спортсмены уделяют исключительно много внимания.

В процессе выполнения спортивных или профессионально значимых приемов, связанных с подниманием, опусканием, удержанием тяжёлых грузов, мышцы, преодолевая сопротивление, сокращаются и укорачиваются. Такая работа называется преодолевающей. Противодействуя какому-либо сопротивлению мышцы, могут при напряжении, и удлиняться, например, удержание очень тяжелого груза. В таком случае их работа называется уступающей. Оба эти режима объединяются под одним названием - динамического. Сила, проявляемая в движении, т. е. в динамическом режиме называется динамической силой.

Режим, при котором происходит сокращение мышцы при постоянном напряжении или внешней нагрузке называется изотоническим. Данный режим имеет место в силовых упражнениях (штанга, гири, гантели).

Режим работы мышц на тренажерах, где задается скорость перемещения звеньев тела, называется изокинетическим (плавание, гребля).

Если усилие спортсмена движением не сопровождается и производится без изменения длины мышц, то в этом случае говорят о статическом режиме. Такая сила называется статической.

Между силой, и скоростью сокращения мышц существует обратно пропорциональная зависимость.

Психологические механизмы силы, как качества, связаны с регуляцией напряжения в различных режимах их работы:

- изометрическом – без изменения длины мышц;
- миометрическом – уменьшается длина мышцы (в циклических движениях);
- плиометрическом – увеличение длины мышцы во время её растягивания (этот режим связан с приседанием, с замахами при бросках мяча и т. д.)

При педагогической характеристике силовых качеств человека выделяют следующие разновидности силы:

- максимальная изометрическая (статическая сила) (показатель силы, проявляемой при удержании в течение определённого времени предельных отягощений);
- медленная динамическая (жимовая сила), проявляемая во время перемещения предметов большой массы, когда скорость перемещения практически не имеет значения;
- скоростная динамическая сила характеризуется способностью человека к перемещениям в ограниченное время больших отягощений с ускорением ниже максимального;
- "взрывная" сила – способность преодолевать сопротивление с максимальным мышечным напряжением в кратчайшее время. В этом случае сила и быстрота движений сочетаются, т.е. выступают как интегральное специфическое качество.

В спортивной практике взрывная сила, проявляется в разных движениях и имеет разное название:

- прыгучесть (при отталкивании от пола), резкость (при ударах по мячу).
- амортизационная сила, которая характеризуется развитием усилия за

короткое время в уступающем режиме работы мышц, например, при приземлении на опору в различного вида прыжках.

В последнее время получила развитие ещё одна из силовых характеристик – способность к переключению с одного режима мышечной работы на другой при сохранении проявляемого силового усилия. Для этого нужна специальная направленная тренировка.

8.2 Средства развития силы

Средствами воспитания силы мышц являются различные несложные по структуре общеразвивающие силовые упражнения, среди которых можно выделить три их основных вида:

- упражнения с внешним сопротивлением;
- упражнения с преодолением веса собственного тела;
- изометрические упражнения, (без изменения длины мышцы);

а) Первые упражнения, являются наиболее эффективными для развития силы и подразделяются на 4 группы:

- 1) упражнения с отягощениями, в том числе и на тренажерах;
- 2) упражнения с сопротивлением партнера. Эти упражнения оказывают благотворное влияние на нервно-эмоциональное состояние занимающихся;
- 3) упражнения с сопротивлением внешней среды (бег в гору, бег по песку или снегу, бег в воде и т.д.);
- 4) упражнения с сопротивлением упругих предметов (прыжки на батуте, эспандер, резина).

б) Упражнения с преодолением собственного веса широко применяются во всех формах занятий по физическому воспитанию (подготовке). Они подразделяются на:

- 1) гимнастические силовые упражнения (отжимание в упоре лежа, отжимание на брусьях, подтягивание ног к перекладине и т.п.);
- 2) легкоатлетические, в основном, прыжковые упражнения как однократные, так и многократные прыжковые упражнения.

Тренирующий эффект прыжков в глубину (ударный метод) направлен преимущественно на развитие "абсолютной", стартовой и "взрывной" силы, в зависимости от усилия, а также способности мышц к быстрому переключению от уступающего к преодолевающему режиму работы.

Преодоление человеком сопротивления пружины динамометра, характеризуется величиной "абсолютной силы", "Относительная сила" – это сила, развиваемая мышцей, в расчете на площадь поперечного сечения мышечного волокна и равна абсолютной силе, деленной на 1 кг массы (веса) тела.

С увеличением веса тела относительная сила снижается. Для метателей, штангистов тяжелого веса важное значение имеет абсолютная сила. В видах спорта, связанных преимущественно с перемещением своего тела, основное значение имеет относительная сила. При выполнении упражнений с преодолением искусственных препятствий (ров, забор и т.др.). Эти упражнения

являются эффективным средством базовой подготовки спортсменов и людей др. профессий.

– Изометрические упражнения, как никакие другие, способствуют одновременному (синхронному) напряжению максимально возможного количества двигательных единиц.

8.3 Методы развития силовых способностей

По своему характеру все упражнения, способствующие развитию силы, подразделяются на основные группы: общего, регионального и локального воздействия на мышечные массивы.

К упражнениям общего воздействия относятся те, при выполнении которых в работе участвуют не менее $2/3$ общего объема мышц регионального воздействия от $1/3$ до $2/3$, объема мышц и локального менее $1/3$ всех мышц.

Направленность воздействий силовых упражнений в основном определяется:

- видом и характером упражнений;
- величиной отягощения или сопротивления;
- количеством повторений упражнений;
- скоростью выполнения преодолевающих или уступающих движений;
- темпом выполнения упражнений;
- характером и продолжительностью интервалов отдыха между подходами.

Существуют методы развития силовых способностей. Таких методов – 4.

I – Метод максимальных усилий используется, в основном, для воспитания силы у спортсменов. При практической реализации метода обращается внимание на скорость выполнения этих упражнений и предполагается использование отягощения весом 90-95% от максимально возможного, который может поднять спортсмен с использованием нескольких методических приемов, например: равномерность, увеличение нагрузки, типа "пирамиды" и т. д.

II – Основным методом развития силовых способностей является метод повторных усилий - повторный метод.

Важным тренирующим факторам в этом методе является количество повторений упражнения. Метод предусматривает выполнение упражнения в среднем темпе с отягощениями околопредельного и предельного веса. Большое внимание уделяется силовым упражнениям, позволяющим избирательно воздействовать на развитие отдельных групп мышц, несущих наибольшую нагрузку при выполнении соревновательных упражнений.

III – Метод изометрических усилий характеризуется максимальным напряжением мышц в статическом режиме. При выполнении таких упражнений сила прикладывается к неподвижному предмету и длина мышц не изменяется. Каждое упражнение выполняется с максимальным напряжением мышц в течение 4-5 секунд по 3-5 раз.

IV– "Ударный" метод применяется для развития "амортизационной" и "взрывной силы" (сгибание- разгибание рук в упоре лежа с отталкиванием от пола, выпрыгивание из глубокого приседа).

Для развития силовых способностей, при выполнении упражнений в движении, используется метод развития динамической силы.

При выполнении быстрых движений против относительно небольшого сопротивления проявляется скоростная сила. Для развития скоростной силы применяют упражнения с отягощениями, прыжковые упражнения. При использовании отягощений применяют два диапазона отягощений:

- с весом до 30% от максимального веса, который может поднять спортсмен;

- с весом от 30 до 70% от максимума.

При выполнении упражнения применяют повторный метод в различных вариациях (2-3 серии по 2-3 подхода с интервалом отдыха между подходами 3-4 минуты, а между сериями - 6-8 минут.)

Прыжковые упражнения в любом варианте должны выполняться с установкой на быстроту отталкивания, а не на мощность прыжка.

8.3.1 Метод развития силовой выносливости

Силовая выносливость – это способность длительное время проявлять оптимальные мышечные усилия. От уровня развития силовой выносливости зависит успешность двигательной деятельности. Силовая выносливость – сложное, комплексное физическое качество, определяется уровнем развития вегетативных систем, обеспечивающих кислородный режим, и состоянием нервно-мышечного аппарата.

Силовая выносливость у гимнастов, боксёров, пловцов, борцов и бегунов различна. Основным методом развития силовой выносливости – метод повторных усилий. Различают силовую выносливость к динамической работе и статическую выносливость (способность сохранять малоподвижное положение тела).

Правильно организованные занятия по развитию силы благотворно влияют на здоровье и физическое развитие не только взрослых мужчин, но и подростков, девушек и женщин, пожилых людей. Мифы о вреде силовых упражнений для них совершенно не обоснованы. Вред может быть нанесен лишь сверхмерными, неправильно спланированными нагрузками.

Главный стимул роста силы у мужчин является тестостерон – мужской половой гормон (особенно в период полового созревания в 13 – 15 лет), у девочек 11-13 лет (в период усиления полового созревания). Эти периоды гормонального развития положительно влияют на развитие силы.

Методики развития силы у мужчин и женщин в общих чертах совпадают, но следует знать, что уровень силовых возможностей женщин составляет 60-70% от мужских.

Силовая подготовка женщин связана с физиологическими особенностями их организма и объективными различиями между мужчиной и женщиной:

- женщины в среднем меньше и легче мужчин;

- гормональная структура женского организма ограничивает рост мышечной массы;
- доля мышц в общей массе тела 30-35%;
- центр массы тела находится ниже у женщин, поэтому у них более длинное туловище и более короткие ноги;
- у женщин характерным является увеличение жировых отложений на бедрах и ягодицах ("груша"): у мужчин на животе ("яблоко");
- женщины имеют более высокий болевой порог ("терпеливее").

Силовая тренировка улучшает здоровье, укрепляет мышцы и связки тазового дна, улучшает фигуру, которая важна для женщин, решивших родить.

Силовые возможности человека тесно связаны с его возрастом. Абсолютная сила основных мышечных групп увеличивается от рождения до 20-30 лет, а затем постепенно начинает снижаться. Показатели относительной силы достигают максимума уже в 13-14 лет, и устанавливается на высшем уровне к 17-18 годам.

8.4 Основы развития скоростных способностей. Понятие быстроты, формы её проявления. Методы развития быстроты

Быстрота – это способность человека в определённых специфических условиях мгновенно реагировать с высокой скоростью движений на тот или иной раздражитель движений, выполняемых с незначительным внешним сопротивлением, без сложной координации работы мышц в минимальный для данных условий отрезок времени и не требующих больших энергозатрат.

С физиологической точки зрения, механизм проявления быстроты представляется как многофункциональное свойство, зависящее от состояния нервной системы (ЦНС) и её двигательной сферы - периферического нервно-мышечного аппарата (НМА). Показатель, характеризующий быстроту (быстродействие) как качество, определяется временем одиночного движения, временем двигательной реакции (реагирование на сигнал) и частотой одинаковых движений в единицу времени, называемой темпом.

Различают несколько элементарных и комплексных форм проявления быстроты:

1. Быстрота простой и сложной двигательной реакции.
2. Быстрота одиночного движения (темп движения).
3. Быстрота сложного (многоуровневого) движения, связанного с изменением положения тела, например, в баскетболе, плавании, беге и т.д.).
4. Частота не нагруженных движений.

Эти формы относительно независимы и слабо связаны с уровнем физической подготовленности. С возрастом элементарные и комплексные формы проявления быстроты претерпевают существенные изменения, которые необходимо учитывать при ее развитии в процессе многолетней тренировки.

Показатели скорости в естественных условиях зависят от развиваемого ускорения, а оно определяется силой мышц, и через нее массой тела, длиной

рычага, общей длиной тела и т.д. Выше мы отметили, что показатель, характеризующий быстроту, определяется двигательной реакцией.

Двигательная реакция – это ответ на внезапно появляющийся сигнал определёнными движениями или действиями. Время реагирования на сигнал измеряется интервалом между появлениями сигнала и началом ответного действия. Это время определяется:

- быстротой возбуждения рецептора и посылки импульса в сенсорные центры;
- быстротой переработки сигнала в ЦНС;
- быстротой принятия решения о реагировании на сигнал;
- быстротой посылки сигнала к началу действия;
- быстротой развития возбуждения в исполнительном органе (мышцы).

Во многих случаях от спортсмена требуется не простое реагирование на сигнал, а оценка ситуации (спортивные игры, фехтование, сигнал стартера в лёгкой атлетике и т.д.), когда на один сигнал надо реагировать, а на другой нет. Это естественно увеличивает время реагирования на сигнал. Различают время простой реакции (реагирование на одиночный сигнал) и время сложной реакции. Сложная реакция, в свою очередь, подразделяется на реакцию выбора и реакцию на движущийся объект (РДО).

- Скорость как предельная быстрота одиночного движения рассматривается только при расчлененном биохимическом анализе двигательного навыка.

Быстрота, как характеристика темпа движения представляет собой способность быстро чередовать сокращения и расслабления отдельных групп мышц, т.е. осуществлять "включение - выключение".

Скоростные качества человека определяются, прежде всего, такими факторами как: наследственность, возраст, пол, состояние нервно - мышечного аппарата (механизм), времени суток и др.

Быстрота – ведущее качество, необходимое во многих видах спорта.

8.4.1 Методы и средства совершенствования скоростной подготовки

При совершенствовании скоростных качеств важно иметь в виду, что быстрота, которую спортсмен может развить в конкретном движении, зависит от ряда факторов и главным образом от уровня физических кондиций.

Развитие быстроты спортсмена тесно связано с развитием способности мышц к расслаблению (от степени их эластичности). Поэтому большой резерв увеличения скорости кроется в улучшении техники движения.

При развитии и совершенствовании скоростных качеств целесообразно придерживаться комплексного подхода, суть которого заключается в использовании в рамках одного и того же занятия различных скоростных упражнений.

Для целенаправленного развития быстроты простой двигательной

реакции с большой эффективностью используются различные методы:

I. Ведущим методом развития быстроты как физического качества является метод многократного повторения скоростных упражнений с предельной и около предельной интенсивностью. Количество повторений в одном занятии 3-6 повторений в 2-х сериях. Если в повторных попытках скорость снижается, то работа над развитием быстроты заканчивается, т.к. при этом начинается уже развитие скоростной выносливости, а не быстроты.

Повторный метод позволяет проявить предельные скоростные возможности на благоприятном эмоциональном фоне. При развитии быстроты необходимо быть сосредоточенным и максимально собранным, выполнять упражнения чётко и точно.

Наибольшее значение при развитии быстроты имеет скорость выполнения целостных двигательных действий – перемещений, изменений положения тела (атак, защит в поединке и т.д.). Минимальная скорость движений зависит от скорости нервных процессов и быстроты двигательной реакции и от других способностей человека (динамической силы гибкости, координации др.) Поэтому скоростные способности – это сложное комплексное двигательное качество.

II. Наряду с повторным методом большую ценность для развития быстроты представляет игровой метод, т.к. даёт возможность комплексного развития скоростных качеств, поскольку имеет место воздействия на скорость двигательной реакции, на быстроту движений и другие действия, связанные с оперативным мышлением.

Присущий играм высокий эмоциональный фон и коллективные взаимодействия способствуют проявлению скоростных возможностей.

III. Одна из ведущих ролей в процессе воспитания быстроты движений принадлежит методу **динамических усилий**, который направлен на развитие способностей к проявлению большей силы в условиях быстрых движений (динамическая сила). При его применении используют отягощения (от 10 до 15 кг) в сочетании с упражнениями, которые по своей структуре соответствуют основному спортивному навыку. Это позволяет одновременно совершенствовать спортивную технику и развивать необходимое для избранного вида спорта физическое качество. Иногда носит название метод **сопряжённых воздействий**.

IV. Метод облегченных **внешних** усилий, который при выполнении скоростных упражнений позволяет овладевать умением выполнять предельно быстрые движения (уменьшение дистанции, высоты и т.д.)

V. Соревновательный метод - стимулирует проявление предельных скоростных качеств и высокой волевой мобилизации. Метод можно применять в двух формах:

- при групповом выполнении упражнения. После каждой попытки выбывает последний;
- выполнение упражнения в парах. Определяются победители пар и так до финала.

Для развития скоростных способностей используют упражнения, которые

должны отвечать трем основным условиям (формам):

1 – упражнение должно выполняться с максимально возможной скоростью;

2 – упражнение должно быть хорошо освоено, чтобы концентрировать внимание только на скорость;

3 – во время тренировки не должно происходить снижение скорости при выполнении упражнения.

Средства для развития быстроты могут быть самыми разнообразными – это и лёгкая атлетика, бокс, фехтование, восточные единоборства, вольная борьба, все виды спортивных игр. В самостоятельных занятиях можно применять упражнения с партнёром и без него, групповые упражнения.

При воспитании скоростных качеств, по мере роста спортивной квалификации, целесообразно обращать внимание на развитие мышечной силы и скоростно-силовых качеств, связанных с экономичностью движений. В тренировочном процессе развитие быстроты лучше тренировать в первый или второй день после отдыха.

8.5 Понятие о выносливости. Виды и показатели выносливости. Методика развития

Выносливость - важнейшее физическое качество, проявляющееся в профессиональной, спортивной практике (в той или иной степени в каждом виде спорта) и повседневной жизни. Она отражает общий уровень работоспособности человека. В теории физвоспитания под выносливостью понимают способность человека долгое время выполнять работу без снижения мощности нагрузки её интенсивности или как способность организма противостоять утомлению. Выносливость – многофункциональное свойство человеческого организма и интегрирует в себе большое число процессов, происходящих на различных уровнях от клеточного до целостного организма. Однако, как показывают результаты современных научных исследований, ведущая роль в проявлении выносливости принадлежит факторам энергетического обмена веществ и вегетативным системам, которые его обеспечивают, а именно сердечно-сосудистой, дыхательной, а также ЦНС.

Выносливость как качество проявляется в двух основных формах:

– в продолжительности работы без признаков утомления на данном уровне мощности;

– в скорости снижения работоспособности при наступлении утомления.

На практике различают несколько видов выносливости: общую и специальную.

Под общей выносливостью понимают совокупность функциональных возможностей организма, определяющих его способность к продолжительному выполнению с высокой эффективностью работы умеренной интенсивности. С точки зрения теории спорта общая выносливость – это способность спортсмена продолжительное время выполнять различные по характеру виды физических упражнений сравнительно невысокой интенсивности, вовлекая в действие

многие мышечные группы. Уровень развития и проявления общей выносливости определяется:

- аэробными возможностями организма (физиологическая основа общей выносливости);

- степенью экономизации техники движений;

- уровнем развития волевых качеств.

Функциональные возможности вегетативных систем организма будут высокими при выполнении всех упражнений аэробной направленности. Именно поэтому выносливость к работе такой направленности имеет общий характер, и её называют общей выносливостью.

- Общая выносливость является основой высокой физической работоспособности.

- Основным показателем выносливости является максимальное потребление кислорода (МПК) л/мин. С возрастом МПК снижается а с повышением квалификации МПК повышается. Средствами развития общей выносливости являются упражнения, позволяющие достичь максимальных величин сердечной и дыхательной производительности и удерживать высокий уровень МПК длительное время.

В зависимости от интенсивности работы и выполняемых упражнений выносливость различают как: силовую, скоростную, скоростно-силовую, координационную и выносливость к статическим усилиям.

Под силовой выносливостью понимают способность преодолевать заданное силовое напряжение в течение определённого времени. В зависимости от режима работы мышц можно выделить статическую и динамическую силовую выносливость. Статическая силовая выносливость, как следует из названия, характеризуется предельным временем сохранения определенных мышечных усилий (определенная рабочая поза.) Динамическая силовая выносливость обычно определяется числом повторений какого-либо упражнения. С возрастом силовая выносливость к статическим и динамическим силовым усилиям возрастает.

- Под скоростной выносливостью понимают способность к поддержанию предельной и околопредельной интенсивности движений (70-90% max) в течение длительного времени без снижения эффективности профессиональных действий. Эти действия специфичны для многих профессий в том числе и для спорта. Поэтому методика совершенствования скоростной выносливости будет иметь сходные черты при профессиональной и спортивной подготовке.

Для "базовой" подготовки логика тренировочного процесса остается прежней: сначала развитие общей выносливости и разносторонняя скоростно-силовая подготовка. По мере решения этой задачи, тренировочный процесс должен всё больше специализироваться.

Координационная выносливость характеризуется способностью выполнять продолжительное время сложные по координационной структуре упражнения,

Специальная выносливость – это способность спортсмена эффективно выполнять специфическую нагрузку за время, обусловленное требованиями его специализации.

Иными словами – это выносливость к определённому виду спортивной деятельности, способность эффективно проводить технические приёмы в течение схватки, игры и т.д.

Специальная выносливость с педагогической точки зрения представляет многокомпонентное понятие, т.к. уровень её развития зависит от многих факторов:

- общей выносливости;
- скоростных возможностей спортсмена;
- быстроты и гибкости работающих мышц;
- силовых качеств спортсмена;
- технико-тактического мастерства и волевых качеств спортсмена.

Можно выделить два основных методических подхода к развитию специальной выносливости:

1) аналитический, основанный на избирательно направленном воздействии на каждый из факторов, от которых зависит уровень ее проявления в избранном виде спорта. Это связано с тем, что в одних видах спорта выносливость непосредственно определяет достигаемый результат (ходьба, бег на разные дистанции и т.д.), в других – она позволяет лучшим образом выполнить определенные тактические действия (бокс, спорт, игры и т.д.);

2) целостный подход, основанный на интегральном воздействии на различные факторы специальной выносливости.

Уровень развития выносливости зависит от функциональных возможностей всех органов и систем организма, особенно ЦНС, ССС, дыхательной и эндокринной систем, а также состояния обмена веществ и нервно-мышечного аппарата. Некоторые виды выносливости могут некоррелировать друг с другом. Можно обладать высокой выносливостью к динамической работе и малой к удержанию статического усилия. Это обусловлено различиями в биохимических механизмах обеспечения работ и в особенностях развития торможения в ЦНС. Чем больше интенсивность, тем меньше выносливость.

Одно из самых эффективных и доступных средств воспитания общей выносливости является бег.

8.5.1 Методы развития выносливости

Для развития выносливости применяются разнообразные методы тренировки, которые можно разделить на несколько групп: непрерывные и интегральные, а также контрольный или соревновательный. Каждый из методов имеет свои особенности.

Равномерный непрерывный метод. Этим методом развивают аэробные способности в различных видах спорта, в которых выполняются циклические однократно-равномерные упражнения малой и умеренной мощности

(продолжительность 15-30 мин, ЧСС - 130-160 уд/мин.).

Переменный непрерывный метод. Заключается в непрерывном движении, но с изменением скорости на отдельных участках движения. Иногда этот метод называется метод игры скоростей или "фартлек". Предназначен для развития как специальной, так и общей выносливости.

Интервальный метод (разновидность повторного метода) – дозированное повторное выполнение упражнений относительно небольшой интенсивности и продолжительности со строго определённым временем отдыха, где интервалом отдыха служит обычно ходьба, либо медленный бег. Используется представителями циклических видов спорта (лыжи и др.).

8.5.2 Методика развития выносливости

Приступая к развитию выносливости необходимо придерживаться определенной логики построения тренировочного процесса, т.к. нерациональное сочетание в занятиях нагрузок различной функциональной направленности могут привести не к улучшению, а, наоборот, к снижению уровня тренированности.

На начальном этапе развития выносливости необходимо сосредоточить внимание на развитии аэробных возможностей с одновременным совершенствованием функции сердечно-сосудистой и дыхательной систем, укреплением опорно-двигательного аппарата, т.е. на развитие общей выносливости.

На втором этапе необходимо увеличить объём нагрузки в смешанном аэробно-анаэробном режиме энергообеспечения, применяя непрерывную равномерную работу в форме темпового бега, кросса, плавания и т.д. в форме круговой тренировки.

На третьем этапе необходимо увеличить объёмы тренировочных нагрузок за счет применения более интенсивных упражнений, выполняемых методом интервальной и повторной работ в смешанном аэробно-анаэробном и анаэробном режимах. Нагрузку повышать постепенно.

8.6 Гибкость как физическое качества. Развитие гибкости

Эффективность спортивной подготовки, а особенно в техническом компоненте связана с важным свойством опорно-двигательного аппарата способности к мышечной релаксации – гибкостью.

В профессиональной физической подготовке и спорте гибкость необходима для выполнения движений с большой и предельной амплитудой. Недостаточная подвижность в суставах может ограничивать проявление таких физических качеств как сила, быстрота реакции и скорости движений, выносливости, увеличивая при этом энергозатраты и, снижая экономичность работы организма, и зачастую приводит к серьёзным травмам мышц и связок.

Сам термин "гибкость" обычно используется для интегральной оценки подвижности звеньев тела, т.е. этим термином пользуются в тех случаях, когда

речь идёт о подвижности суставов всего тела. Если же оценивается амплитуда движений в отдельных суставах, то принято говорить о "подвижности" в них.

В теории и методике физического воспитания гибкость рассматривается как морфофункциональное свойство опорно-двигательного аппарата человека, определяющее пределы движений звеньев тела. Различают две формы проявления гибкости:

- активную, характеризуемую величиной амплитуды движений при самостоятельном выполнении упражнений благодаря собственным мышечным усилиям;

- пассивную, характеризуемую максимальной величиной амплитуды движения, достигаемой воздействием внешних сил, например, с помощью партнёра, либо отягощения и т.п.

В пассивных упражнениях на гибкость достигается больше, чем в активных упражнениях амплитуда движений. Разницу между показателями активной и пассивной гибкости называют резервной растяжимостью или "запасом гибкости".

Различают также общую и специальную гибкость. Общая гибкость характеризует подвижность во всех суставах тела и позволяет выполнять разнообразные движения с большой амплитудой. **Специальная гибкость** – предельная подвижность в отдельных суставах, определяющая эффективность спортивной и профессиональной деятельности.

Развивают гибкость с помощью упражнений на растягивание мышц и связок. Различают динамические, статические, а также смешанные статодинамические упражнения на растягивание. Зависит проявление гибкости от многих факторов и, прежде всего, от строения суставов, эластичности свойств связок, сухожилий, мышц, силы мышц, формы суставов, размеров костей, а также от нервной регуляции тонуса мышц. С ростом мышц и связок гибкость увеличивается. Отражают подвижность анатомические особенности связочного аппарата. Причем, мышцы – это тормоз активных движений мышцы плюс связочный аппарат и суставная сумка, в которую заключены концы костей и связок, это тормоза пассивного движения и, наконец, кости – это ограничитель движения. Чем толще связки и суставная сумка, тем больше ограничена подвижность сочленяющихся сегментов тела. Кроме того, размах движений лимитирован напряжением мышц антагонистов. Поэтому проявление гибкости зависшие только от эластичности мышц связок, формы и особенностей сочленяющихся суставных поверхностей, но и от способности человека сочетать произвольное расслабление растягиваемых мышц с напряжением мышц, производящих движение, т.е. от совершенства мышечной координации. Чем выше способность мышц антагонистов к растяжению, тем меньшее сопротивление они оказывают при выполнении движений, и тем "легче" выполняются эти движения. Недостаточная подвижность в суставах, связанная с несогласованной работой мышц, вызывает "закрепощение" движений, что затрудняет процесс освоения двигательных навыков. К снижению гибкости может привести систематическое, или на отдельных этапах подготовки,

применение силовых упражнений, если в тренировочный процесс не включаются упражнения на растягивание.

Проявление гибкости в той или иной степени зависит и от общего функционального состояния организма, и от внешних условий: времени суток, температуры мышц и окружающей среды, степени утомления. Обычно до 8-9 часов утра гибкость несколько снижена. Однако, тренировка в утренние часы весьма эффективна. В холодную погоду и при охлаждении тела гибкость снижается, при повышении температуры среды и тела – увеличивается. Утомление также ограничивает амплитуду активных движений и растяжимость мышечно-связочного аппарата.

Касаясь возрастного аспекта проявления гибкости можно отметить, что гибкость зависит от возраста. Обычно подвижность крупных звеньев тела постепенно увеличивается до 13-14 лет и это объясняется тем, что в этом возрасте мышечно-связочный аппарат более эластичен и растяжим.

В возрасте от 13-14 лет наблюдается стабилизация развития гибкости и, как правило, к 16-17 годам стабилизация заканчивается, происходит остановка развития, а затем имеет устойчивую тенденцию к снижению. Вместе с тем, если после 13-14 лет не выполнять упражнения на растягивание, то гибкость начнет снижаться уже в юношеском возрасте. И наоборот практика показывает, что даже в возрасте 40-50 лет регулярные занятия с применением разнообразных средств и методов гибкость повышается. Даже выше уровень, чем в юные годы.

Гибкость зависит и от пола. Так подвижность в суставах у девушек выше, чем у юношей примерно на 20-30%. Процесс развития гибкости индивидуализирован. Развивать и поддерживать гибкость необходимо постоянно.

8.6.1 Методика и методы развития гибкости

Упражнения, направленные на развитие гибкости основаны на выполнении разнообразных движений: сгибания-разгибания, наклонов и поворотов, вращения и махов. Такие упражнения могут выполняться лежа самостоятельно или с партнёром, с отягощениями и тренажёрами, у гимнастической стенки, с гимнастическими палками, скакалками.

Развитию активной гибкости способствуют самостоятельно выполняемые упражнения. Выполнение упражнений на растягивание с относительно большими весами увеличивает пассивную гибкость. Пассивная гибкость в 1.5 - 2.0 раза быстрее развивается, чем активная.

Если перед нами стоит задача увеличения гибкости, то упражнения на растягивание необходимо выполнять ежедневно.

Упражнения на гибкость должны выполняться во всех частях тренировочного занятия. Нежелательное снижение сократительной способности мышц от силовых упражнений можно преодолеть тремя методическими приёмами:

1. Последовательное использование упражнений на силу и гибкость,

(сила + гибкость).

2. Поочередным применением упражнений на силу и гибкость (сила + гибкость + сила) в течение одного тренировочного занятия.

3. Одновременным (совмещенным) развитием силы и гибкости в процессе выполнения силовых упражнений.

Следует всегда помнить, что растягиваться можно лишь после хорошей разминки и при этом у Вас не должно быть никаких сильных болевых ощущений.

Одним из наиболее принятых методов развития гибкости, является метод многократного растягивания. Этот метод основан на свойстве мышц растягиваться больше при многократных повторениях упражнения с постепенным увеличением размаха движений.

Количество повторений упражнений меняется, в зависимости от характера и направленности упражнения на развитие подвижности в том или ином суставе, темпа движений, возраста и пола занимающихся.

Пределом оптимального числа повторений упражнения является начало уменьшения маха движений или возникновение болевых ощущений.

Мерой измерения гибкости служит максимально возможная амплитуда. Единицами измерения могут быть сантиметры или угловые градусы.

8.7 Понятие ловкости, её виды

Ловкость – это сложное качество, характеризующееся хорошей координацией и высокой точностью движений. Ловкость – это способность быстро овладевать сложными движениям и быстро и точно перестраивать двигательную деятельность в соответствии с требованиями меняющейся обстановки. Ловкость, в известной мере, качество врождённое, однако в процессе тренировки ее в значительной степени можно совершенствовать. Критериями ловкости являются:

1) – координационная сложность двигательного задания;

2) – точность выполнения (временная, пространственная, силовая) задания;

3) – время, необходимое для овладения должным уровнем точности, либо минимальное время от момента изменения обстановки до начала ответного движения.

Различают общую и специальную ловкость. Между разными видами ловкости нет достаточно выраженной связи. Вместе с тем ловкость имеет самые многообразные связи с другими физическими качествами, она тесно связана с двигательными навыками, содействуя их развитию, они в свою очередь, улучшают ловкость. Двигательные навыки, как известно, приобретаются в первые пять лет жизни (около 30% общего фонда движений), а к 12 годам – уже 90% движений взрослого человека. Уровень мышечной чувствительности, достигнутый в молодые годы, сохраняется дольше, чем способность к усвоению новых движений. Среди факторов, обуславливающих развитие, проявление

ловкости, большое значение имеют координационные способности.

Ловкость – весьма специфическое качество. Можно обладать хорошей ловкостью в играх и недостаточной в спортивной гимнастике. Поэтому ее целесообразно рассматривать в связи с особенностями конкретного вида спорта. Ловкость приобретает особенную важность в тех. видах спорта, которые отличаются сложной техникой и непрерывно изменяющимися условиями (спортивные игры).

Упражнения для развития ловкости должны включать элементы новизны, должны быть связаны с мгновенным реагированием на внезапно меняющуюся обстановку.

Методика. Обычно для развития ловкости применяют повторный и игровой методы. Интервалы отдыха должны обеспечивать относительно полное восстановление. Наиболее распространенные средства при развитии и совершенствовании ловкости занимают акробатические упражнения, спортивные и подвижные игры. В процессе развития ловкости используются разнообразные методические приемы:

- 1) выполнение привычных упражнений из непривычных исходных положений (бросок баскетбольного мяча из положения, сидя);
- 2) зеркальное выполнение упражнений (боксирование в непривычной стойке);
- 3) создание непривычных условий выполнения упражнений с применением специальных снарядов и устройств (снаряды различного веса);
- 4) усложнение условий выполнения обычных упражнений;
- 5) изменение скорости и темпа движений;
- 6) изменение пространственных границ выполнения упражнения (уменьшение размеров поля и др.).

Оценка ловкости спортсменов осуществляется главным образом педагогическими методами, исходя из координационной сложности упражнения, точности и времени их выполнения (обычно в первой половине занятий). Эффективность и надёжность выполнения технических приёмов в разных видах спорта в ходе тренировочной и особенно соревновательной деятельности, также могут характеризовать ловкость.

8.8 Понятие прыгучести

По характеру мышечной деятельности прыжок относится к группе скоростно-силовых упражнений с ациклической структурой движений, в которой в главном звене – толчке развивается мышечное усилие максимальной мощности, имеющие реактивно-взрывной характер. Таким образом, прыгучесть является одним из главных специфических двигательных качеств определяющимся скоростью движения в заключительной фазе отталкивания. Чем быстрее отталкивание, тем выше начальная скорость взлёта.

Различают общую прыгучесть, под которой понимают способность выполнять прыжок (вверх, в длину) и специальную прыгучесть - способность

развить высокую скорость отталкивания. Основным звеном в воспитании прыгучести следует считать сочетание разбега с отталкиванием.

Основные требования при воспитании прыгучести предъявляются к работе нервно мышечного аппарата, работа которого зависит от физической подготовки и функционального состояния организма, т.е. от величины стартовой скорости. Вместе с тем для выполнения прыжка необходимо обладать высоко развитой ловкостью, которая особенно необходима в полетной опорной фазе прыжка. Прыжок является краеугольным камнем во многих видах спорта (баскетбол, волейбол и др.). Эффективность прыжка рассматривается специалистами как функция силы.

8.8.1 Методы воспитания прыгучести

Какими бы мы не обладали природными задатками, высокой прыгучести мы можем достичь лишь при тщательно продуманной и систематически осуществляемой тренировке.

Основным условием воспитания прыгучести при любой квалификации спортсмена является осуществление на всех этапах тренировок разносторонней строго специализированной физической подготовки (работа над такими физическими качествами как сила, быстрота, выносливость).

Все методы воспитания прыгучести должны способствовать развитию комплекса физических качеств, которые, в конечном счёте, содействовали бы возможности большему повышению мощности толчка, специальных двигательных навыков.

Основными методами воспитания прыгучести являются:

- Метод повторного выполнения упражнения, характеризующегося выполнением упражнения через определённые интервалы отдыха, в течение которых происходит достаточное восстановление работоспособности.

Продолжительность интервалов отдыха определяется двумя физиологическими процессами:

- изменением возбудимости ЦНС;
- восстановлением показателей вегетативных функций, связанных с восстановлением дыхания (оплатой кислородного долга).

Интервалы отдыха должны быть с одной стороны достаточно короткими, чтобы возбудимость ЦНС не успевала существенно снизиться, а с другой – достаточно длинными, чтобы более или менее полно восстановиться.

При применении этого повторного метода тренирующее воздействие на организм обеспечивается только в период утомления после каждого повторения. Повторный метод позволяет точно дозировать нагрузку, совершенствует опорно-мышечный аппарат, воздействует на сердечно-сосудистую и дыхательную систему. При таком методе уровень прыгучести повышается на 29-30%.

- Интервальный метод. Внешне сходен с повторным методом. Но, если при повторном методе характер воздействия нагрузки определяется исключительно самим упражнением, то при интервальном методе большим

тренировочным воздействием обладают и интервалы отдыха.

– Игровой метод воспитания прыгучести. Однако этот метод обладает существенным недостатком – ограничена дозировка нагрузки.

В последнее время нашёл применение метод воспитания прыгучести, получивший название – **метод круговой тренировки**, который можно проводить по методу повторения упражнений.

Все методы воспитания прыгучести следует применять не в стандартных ситуациях, а в вариативных, изменяющихся ситуациях (метод сопряжённых воздействий), приближённых к игровым. Как показывает практика воспитание прыгучести можно осуществлять, в принципе, идя двумя путями:

- за счет увеличения максимальной скорости;
- за счет увеличения максимальной силы.

8.8.2 Взаимосвязь и взаимозависимость между физическими качествами

Воздействуя, в процессе воспитания, на одно из физических качеств, мы влияем на остальные. Характер и величина этого влияния зависит от двух причин: особенностей применяемых нагрузок и уровня физической подготовленности. У людей с низким уровнем физической подготовленности при преимущественном проявлении одного физического качества значительные требования предъявляются и к другим. Например, для новичков бег на 100м является испытанием не только их быстроты, но в значительной мере и силы, и выносливости, и ловкости.

Развитие одного из физических качеств на начальных этапах тренировок приводит к совершенствованию и других. Однако в дальнейшем развитие качества прекращается. При этом упражнения, которые раньше оказывали влияние на развитие всех физических качеств, теперь будут оказывать тренирующее воздействие лишь на некоторые из них. В последующем могут даже проявиться отрицательные взаимоотношения между отдельными качествами. Так, оказываются несовместимыми задачи одновременно достижения максимальных показателей силы (поднимание большого веса) и максимальных показателей - выносливости (бег, марафон). Однако следует учитывать, что наивысшая степень проявления одного из физических качеств может быть достигнута лишь при определённой степени развития остальных.

ЛЕКЦИЯ 9

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В СИСТЕМЕ НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА.

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ.

9.1 Понятие профессионально-прикладной физической подготовки

9.1.1 Определение профессионально-прикладной физической подготовки

Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) представляет собой одно из основных направлений системы физического воспитания, призванное сформировать физические и специальные качества, умения и навыки, способствующие достижению объективной готовности человека к успешной профессиональной деятельности

ППФП проводится на основе разносторонней физической подготовки, достигаемой на учебных занятиях по физическому воспитанию, на тренировках в спортивных секциях. ППФП обеспечивает физическую и психологическую готовность к выполнению конкретной деятельности.

Профессионально важные качества человека в процессе трудовой деятельности в определенной степени совершенствуются сами собой. Однако эффективность этого процесса существенно повышается, если необходимые качества развивать целенаправленно, используя для этого средства и методы физической подготовки в период, предшествующий профессиональному обучению (лучше всего) или совпадающий с ним по времени.

В военном деле, например, успешно используется целенаправленная физическая подготовка для развития тонкой двигательной координации операторов боевых машин пехоты. У водителей автотранспорта после курса физических тренировок значительно снижается время сенсорной реакции, уменьшается утомляемость в пути, что способствует повышению безопасности движения.

Повышение уровня физической подготовленности летчиков-истребителей позволяет им сравнительно легко переносить максимальные кратковременные нагрузки, без потери сознания на грудь и на спину - 18 единиц, таз - голова (отрицательные) - 4 единицы.

Перегрузки при катапультировании - кратковременная нагрузка до 35 единиц. Перегрузки при выполнении сложного фигур воздушного пилотажа, например, «Петли Нестерова» до 9 единиц в течение 4-5 секунд. При вираже минимального радиуса до 8 единиц в течение 10-15 секунд, при двойной полупетле - до 10 единиц в течение 2-3 секунд. Потеря энергии за 1 час сложного пилотажа приравнивается к одной рабочей смене шахтера, работающего с отбойным молотком.

Предварительное развитие физических и профессионально важных качеств операторов АСУ военного назначения позволяет им быстрее овладевать навыками работы за пультом оператора, на 20-30% быстрее выполнять свои рабочие операции и при этом допускать на 40-50% меньше ошибок.

В некоторых профессиях без предварительной физической подготовки вообще обойтись невозможно. Космонавты, например, для воспитания умения действовать в космическом полете в условиях невесомости предварительно интенсивно тренируются на специальных тренажерах с большим количеством

степеней свободы, в бассейнах в подводном положении, в специальных кабинах самолетов, выполняющих в течение определенного времени снижение по крутой дуге. В процессе этих тренировок для космонавтов создается искусственная невесомость.

Представленные выше примеры убедительно свидетельствуют о возможности повышения профессиональной работоспособности человека средствами и методами физической культуры и спорта, составляющими основу ППФП. Достигнутый в процессе ППФП высокий уровень профессионально важных качеств позволяет во время работы длительное время поддерживать оптимальное согласование человека и технических устройств. Объясняется это повышением резервных возможностей человека и тренировкой его компенсаторных механизмов.

Важное место в ППФП занимает также выполнение физических упражнений перед началом, в процессе и после трудового дня. За счет этих упражнений обеспечивается плавное вхождение человека в рабочий ритм и поддержание необходимой работоспособности во время рабочей смены, а после ее окончания - снятие физической усталости и эмоционального напряжения.

9.1.2 Факторы, определяющие содержание профессионально-прикладной физической подготовки

Содержание и методика проведения ППФП определяются на основе результатов инженерно-технологического анализа профессиональной деятельности. В процессе этого анализа трудовая деятельность человека на рабочем месте расчленяется на отдельные элементы - действия, операции, а затем определяются психофизиологические критерии, обеспечивающие качественное выполнение каждого из элементов.

Существует несколько видов инженерно-психологического анализа профессиональной деятельности. Наиболее простыми из них являются хронометрия и хроноциклография. В основу хронометрии положен анализ рабочих операций по времени, хроноциклография изучает характер рабочих движений. Профессиография, т.е. психологическое описание профессии, является наиболее сложным вариантом анализа профессиональной деятельности. В процессе профессиографирования изучаются: общие данные исследуемой специальности, схема расположения рабочего места, гигиенические условия работы, основные рабочие операции, нагрузка на анализаторы, соотношение интеллектуального и физического труда и т.д.

После получения этих данных анализируются наиболее слабые звенья трудового процесса и выявляются вызывающие их появление причины: то ли это недостатки в организации труда, то ли это слабое развитие тех или иных психофизиологических качеств и прикладных навыков человека.

Для устранения первых двух причин, как правило, идут по пути совершенствования технических устройств. В остальных случаях либо проводится профессиональный отбор, позволяющий подобрать из числа претендентов наиболее подходящего для данной профессии человека, либо организуется ППФП с уже имеющимися специалистами. В процессе ППФП профессионально важные

качества и навыки человека совершенствуются до необходимого уровня.

Таким образом, физические упражнения являются важным средством повышения эффективности производственного процесса за счет совершенствования путем специально направленных физических тренировок наиболее ценных для данной профессии качеств человека.

9.1.3 ППФП в системе физического воспитания студентов

В настоящее время при организации учебного процесса перед каждым ВУЗом стоит задача - вести подготовку специалистов на высоком научно-техническом уровне с применением современных методов организации учебно-воспитательного процесса.

Полноценное использование профессиональных знаний и умений возможно только при хорошем состоянии здоровья, высокой работоспособности молодых специалистов. Они могут быть приобретены ими при регулярных и специально организованных занятиях физической культурой и спортом. Качество подготовки, в том числе и физической, приобретает не только личное, но и социально-экономическое значение.

Физическое воспитание студентов в высшей школе имеет свои специфические особенности:

— конкретная направленность физического воспитания как предмета учебного плана определяется не только общими социальными задачами, которые призвано решать физическое воспитание, но и требованиями, предъявляемыми специальностью, к которой готовят студента.

Физическое воспитание студентов должно осуществляться с учетом условий и характера их предстоящей профессиональной деятельности, а значит, содержать в себе элементы профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП), т.е. использовать средства физической культуры и спорта для формирования у студентов профессионально необходимых физических качеств, навыков, знаний, а также для повышения устойчивости организма к воздействию внешней среды.

Реализация ППФП в системе физического воспитания студентов связана с рядом трудностей, основная из которых - существенные различия в условиях и характере труда представителей разных специальностей и специализаций на производстве.

Наиболее полным определением ППФП можно считать следующее - ППФП представляет собой одно из основных направлений физического воспитания, которое должно формировать определенные прикладные знания, воспитывать физические, психические и специальные качества, умения и двигательные навыки, способствующие достижению объективной готовности человека к успешной профессиональной деятельности.

Появление новых более мощных источников энергии и развитие техники непрерывно понижают роль мускульной силы человека, тогда как его психическая функция постепенно возрастает. Возникла система «наука-

техника-человек». Человек в эту систему входит как личностный элемент производства, от квалификации которого, физического состояния и работоспособности зависит экономическая продуктивность системы.

Технический прогресс, принеший многие блага, имеет на современном этапе свои теневые стороны, не лучшим образом сказывающиеся на состоянии здоровья человека. В связи с этим большое внимание сейчас уделяется разработке активных мер профилактики для преодоления тех отрицательных последствий, которые связаны с производством, освоением новых районов земли, морских глубин и космоса. Проблема эта комплексная, и сложность ее решения требует совместных усилий медиков, физиологов, психологов, специалистов физической культуры, социологов, экономистов и др. специалистов. При этом должны быть полностью использованы возможности разнообразных средств и форм физической культуры в процессе физического воспитания.

9.1.4 Значение и роль ППФП в формировании специалистов

Во многих ВУЗах страны, в том числе в нашем, ведется подготовка специалистов различных специальностей для различных направлений науки и техники.

Высшая школа обязана не только отражать, но и в известной мере опережать достижения практики. Она должна не только обеспечить получение студентами определенной квалификации по специальности, но и научить овладеть методикой «пергаментного приобретения знаний». Речь идет о привитии студентам навыков самостоятельного получения знаний (т.е. студент из пассивного объекта воспитания должен превратиться в активный объект самовоспитания). Это способствует качественной подготовке специалистов. Это положение чрезвычайно важно и для обязательного предмета высшей школы «Физическое воспитание».

Понятие «качество подготовленного специалиста» включает в себя совокупность наиболее устойчивых свойств, обуславливающих пригодность к профессиональной деятельности: знания и умения в профессиональной сфере, психофизиологическая подготовленность. Однако установлено, что успешность обучения и подготовки студентов к предстоящей профессиональной деятельности в определенной степени зависит от уровня их всесторонней подготовленности, в том числе и физической. Недостаточная физическая подготовленность будущих специалистов приводит к их недостаточной профессиональной «отдаче», что в свою очередь приводит к определенным экономическим и моральным издержкам в подготовке специалистов.

Педагогические основы ППФП.

Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов к

производительному труду осуществляется в ВУЗах по следующим основным направлениям:

- овладение прикладными умениями и навыками, являющимися элементами отдельных видов спорта;
 - воспитание отдельных физических и специальных качеств, необходимых для определенной профессии;
 - приобретение прикладных знаний (речь идет о знаниях и умениях применения средств физической культуры и спорта в режиме труда и отдыха).
- Процесс обучения любым двигательным действиям в физическом воспитании тесно связан с решением и других задач - образовательных, воспитательных и оздоровительных.

Методические основы обучения прикладным двигательным умениям и навыкам.

Современное производство выдвигает задачу эффективного обучения сложным действиям при быстро меняющихся операциях. Такой опыт - обучение путем упражнений - накоплен в спортивной науке и практике.

При формировании прикладных умений и навыков в процессе ППФП студентов необходимо подбирать специальные упражнения по степени их благоприятствования в отношении достижения намеченной степени освоения профессионально - прикладных действий.

Особо следует подчеркнуть значение определенных теоретических знаний для активного и сознательного освоения студентами профессионально-прикладных умений и навыков.

Структура процесса обучения двигательному действию имеет три этапа.

- 1) Первоначальное изучение (ознакомление с упражнением).
- 2) Углубленное разучивание (вырабатывается умение выполнять действие).
- 3) Заключительный этап обучения (закрепление и дальнейшее совершенствование действия).

Процесс обучения прикладным умениям и навыкам целесообразно приближать к естественным условиям их применения, психологически готовя будущего специалиста к выполнению работы в производственных условиях.

9.1.5 Психофизиологическая характеристика учебной деятельности студентов

Содержание ППФП каждого ВУЗа определяется, прежде всего, изучаемыми в нем специальностями. Учебная деятельность студентов ХНУРЭ, например, относится прежде всего к сфере сложной интеллектуальной работы с определенной долей мелкого ручного труда, характеризующаяся значительным напряжением анализаторных систем (в первую очередь зрительной), большой нервно-эмоциональной нагрузкой и сопровождающаяся отчетливо выраженной

однообразной рабочей позой. Интересно отметить, что характер учебной деятельности студентов ХТУРЭ во многом совпадает с характером деятельности некоторых военных специалистов, несущих службу в условиях эмоционального напряжения и гиподинамии.

При изучении общетехнических дисциплин на младших курсах характер учебной деятельности студентов примерно одинаков. На старших курсах, где наблюдается преобладание специальных дисциплин над общетехническими, что определенным образом дифференцирует студентов по характеру учебного труда в соответствии с изучаемой специальностью.

У будущих математиков (специальность ПМ) значительно возрастает доля интеллектуального труда. У программистов и проектировщиков (специальности ПОВТАС и САПР) увеличивается нагрузка на зрительный анализатор. У остальных студентов повышается доля мелкой ручной работы. Однако, различия в характере учебного труда студентов разных факультетов имеют тенденцию к сглаживанию, т.к. учебным процессом предусмотрено постоянное повышение объема программирования и непосредственной работы с компьютером для студентов всех специальностей. Поэтому правильнее говорить не столько о различиях между специальностями, сколько о преобладании той или иной доли труда (интеллектуальной, ручной, сенсорной) в разные периоды овладения одной и той же специальностью.

Эффективность учебной работы студентов в значительной мере зависит от уровня общей (в том числе и умственной) работоспособности, быстроты и гибкости мышления, особенностей внимания (объема, концентрации и устойчивости, переключения и распределения), долговременной и оперативной памяти, работоспособности зрительного анализатора.

Внешние условия, сопровождающие учебный процесс, изменяют уровень перечисленных выше качеств, как правило, в худшую сторону и соответственно снижают эффективность обучения. Так, например, вынужденная однообразная рабочая поза студентов способствует развитию сутулости, искривлению позвоночника и нарушению его подвижности. Ограниченная амплитуда рабочих движений приводит к ухудшению подвижности в наиболее крупных суставах (плечевом, локтевом, тазобедренном, коленном, голеностопном). Ограничение подвижности грудной клетки ухудшает глубину дыхания, в результате чего снижается поступление кислорода к работающим органам, в первую очередь к головному мозгу. Малоподвижная рабочая поза ухудшает нормальный ток крови и лимфы в организме, в результате чего развиваются застойные явления в брюшной полости и нижних конечностях, приводя к варикозному расширению вен.

Постоянная нагрузка зрительного анализатора особенно при условии недостаточной тренированности мышц, регулирующих аккомодацию глаза, способствует нарушению функции зрения.

Неоднократные нервно-эмоциональные нагрузки, сопровождающие учебную деятельность студентов, способствуют развитию общего утомления.

Утомление – физиологическое состояние организма, проявляющееся в

снижении работоспособности в процессе проводимой работы.

Ведущими признаками утомления являются нарушения в слаженности функционирования различных органов и систем организма. Так, например, нарушается обмен веществ, снижается возбудимость ЦНС, активность ферментативных систем, происходят биохимические и биофизические изменения. Ухудшается кислородно-транспортная функция крови.

Следует отметить, что без утомления, т.е. без возникновения затруднений и нарушений в функционировании главнейших систем человеческого организма, не будет должного воздействия физиологических раздражителей, в ответ на которые, организм мобилизует свои приспособительные реакции, повышая переносимость явления утомления, создавая большую работоспособность.

Таким образом утомление является сложным физиологическим процессом начинающимся в высших отделах нервной системы и затем распространяющимся на другие системы организма.

Утомлению, как правило, предшествует чувства усталости. Усталость это сигнал, предупреждающий о дезорганизации деятельности коры головного мозга и проявляется в виде различных болей, в возникновении чувства жажды, голода и т.д.

В практике физического воспитания различают субъективные и объективные признаки утомления, о степени которого можно судить по внешним признакам:

- Потливость – «небольшая – большая»
- Дыхание – «учащенное – неуверенный шаг при ходьбе»,
- Окрас кожи – «незначительный – значительный»
- Самочувствие – «нет жалоб – жалобы на боли в ногах, сердцебиение».

Если утомление углубляется и не сменяется охранным торможением, то можно говорить о переутомлении. Переутомление – это крайняя степень утомления, находящаяся уже на грани с патологией.

Переутомление – это результат больших физических и умственных нагрузок, неправильного образа жизни, неправильного режима дня, недостаточно витаминизированной пищи, ошибок в методике учебно-тренировочного процесса. Нарастание тренированности и повышение работоспособности возможны лишь тогда, когда энергетические затраты восполняются, особенно в процессе восстановления. В противном случае также наступает переутомление и перетренировка.

Перетренированность – это такое состояние, при котором в качестве ведущего признака выступает перенапряжение ЦНС, т.е. невроз. При этом спортсмен становится раздражительным, обидчивым, у него нарушается сон, ухудшается аппетит, нарушается координация движений и сердечный ритм, повышается артериальное давление, ухудшается легочная вентиляция возрастает кислородный долг. Резкое ухудшение состояния здоровья при превышении величины физической нагрузки над уровнем физической подготовленности спортсмена, называется перетренированностью (перенапряжение). Различают острое и хроническое состояние физического

перенапряжения. Признаки острого – резкая слабость, бледность, синюшность, затрудненное дыхание, тошнота, а иногда и обморок. Для снижения влияния негативных признаков на состояние здоровья необходимо понижать уровень возбудимости нервных клеток, повышать их чувствительность к раздражителям. Для борьбы с переутомлением необходимо добиваться цикличности возбуждения и торможения. Такое состояние приводит к неустойчивости организма. Этим целям служит и комплекс восстановительных мероприятий. Тренировка и восстановление – единый взаимосвязанный процесс. Восстановление – это не только возвращение состояния организма на дорабочий уровень, но и постепенное выведение его на более высокий количественный и качественный уровень физической работоспособности. Отрицательно влияют на качество обучения и недостаточное эргономическое обеспечение рабочих мест студентов:

теснота, повышенная температура, ухудшение газового состава воздуха в учебных классах за счет сдвига в сторону повышения содержания углекислоты и т.д.

Исходя из сказанного, программа ППФП составляется таким образом, чтобы, с одной стороны, сгладить отрицательное воздействие неблагоприятных факторов учебной деятельности, а с другой стороны, развить профессионально важные качества студентов.

9.1.6 Содержание профессионально-прикладной физической подготовки студентов университета

В процессе ППФП студентов университета повышается как общая, так и специфическая работоспособность, способствующая овладению изучаемой специальностью.

Высокий уровень общей работоспособности достигается прежде всего длительными кроссами, спортивными играми, лыжной подготовкой, плаванием. Повышение уровня физических качеств, функциональной подготовки, улучшение основных показателей физического развития (спирометрии, кровяного давления, частоты сердечных сокращений и т.д.) создают базу для поддержания высокоэффективной учебной деятельности студентов в течение всего учебного года.

Специфическая работоспособность студентов достигается тренировкой тех физических и психических качеств, которые определяют успешность учебной деятельности. Физические упражнения с этой целью выполняются прежде всего на учебных занятиях. Возможно также самостоятельное проведение специально направленных физических тренировок во внеучебное время. Очень полезны в этом плане спортивные игры, единоборства, бег на короткие дистанции, тренирующие внимание, быстроту мыслительной деятельности, оперативную память и другие качества. Важное место в ППФП занимает выполнение физических упражнений непосредственно на рабочем

месте, т.е. так называемые физкультпаузы. Физкультпаузы способствуют, прежде всего, восстановлению и поддержанию на необходимом уровне умственной работоспособности. Кроме того, физкультпаузы сохраняют оптимальный мышечный тонус, улучшают условия работы кровеносной и лимфатической систем, улучшают кровоснабжение головного мозга, устраняют застойные явления. Выполняемые упражнения способствуют также снятию нервно-эмоционального напряжения.

Для работоспособности зрительного анализатора рекомендуется выполнить массаж глазных яблок через сомкнутые веки и обдавливанием краев глазных впадин.

Упражнения выполняются в виде комплексов из 6-7 упр. в течение 7-10 мин. через каждый час работы (или по мере усиления усталости), но не выходя из аудитории. Комплексы составляются таким образом, чтобы их можно было выполнить вблизи рабочего места, а при необходимости даже не вставая со стула.

В системе ППФП нередко используется выполнение комплексов физических упражнений непосредственно перед началом рабочего дня и сразу после его окончания. Основная задача выполнения этих комплексов - это облегчение процесса втягивания организма в рабочий ритм за счет предварительного повышения физической и умственной работоспособности человека и наоборот, снятие нервно-эмоционального возбуждения и физической усталости после окончания рабочего дня. С этой целью перед началом работы целесообразно выполнить несколько гимнастических упражнений с включением наклонов и поворотов туловища, вращения головы и упражнений для глаз, а после ее окончания длительный медленный бег, спортивные игры, плавание.

9.2 Физическая культура в системе НОТ (цели, задачи)

Увеличение механизации и автоматизации трудовых процессов приводит, с одной стороны, к значительному сокращению двигательной активности человека, а с другой - к увеличению психоэмоциональной нагрузки людей, занятых во многих отраслях промышленности, особенно людей умственного труда.

В этих условиях покой, как форма отдыха, уже не удовлетворяет потребностям организма. Возникла проблема: как добиться высокой работоспособности и производительности труда без ущерба для здоровья человека, как избавиться от вредного влияния гиподинамии и гипокинезии?

Изучая эту проблему, ученые пришли к выводу о необходимости применения физических упражнений с целью профилактики профессионального утомления, более быстрого и качественного отдыха в процессе работы и нормализации деятельности функциональных систем организма человека после работы. Дальнейшее развитие физической культуры в сфере производства связано с научным обоснованием новых форм организации и методов проведения занятий.

Во-первых, ФК в системе НОТ является процессом использования средств физической культуры в системе НОТ на всех ее уровнях как

целесообразная деятельность, направленная на всестороннее и гармоническое развитие человека, обеспечение необходимой и достаточной подготовки, а также на сохранение надежной и стабильной готовности к труду и повышение результативности труда.

Во-вторых, ФК-НОТ является специфической инфраструктурой в системе социальной организации производства, народного хозяйства и культуры, имеющей свою организацию, свою материально-техническую базу, теоретическую, программно-методическую, административно-правовую основу, а также специальное медико-биологическое и кадровое обеспечение.

Связь физической культуры и НОТ осуществляется по следующим направлениям:

1. Создание благоприятных условий труда и отдыха. Здесь с помощью средств физической культуры обеспечивается оптимальный для конкретных производственно-трудовых условий режима труда и отдыха человека, выполняющего определенную профессиональную деятельность.

2. Рационализация приемов и методов труда на рабочем месте. Физическая культура содействует сокращению энергозатрат человека в процессе труда за счет лучшей координации движений в выполнении приемов работы, двигательных действий, экономизации движений, ритмичности работы.

3. Подготовка кадров, повышение культурно-технического и общеобразовательного уровня работника.

Физическая культура содействует всестороннему и гармоническому развитию личности, укреплению здоровья, повышению общей работоспособности, более плодотворному общему и социальному обучению.

4. Правильное использование трудовых ресурсов. Физическая культура играет положительную роль в повышении социальной мобильности человека, содействует подготовке и выполнению профессиональной деятельности, регулирует миграцию трудовых ресурсов, способствует развитию и сплоченности, что позволяет повысить эффективность коллективного труда.

5. Повышение производительности труда. Занятие физической культурой и спортом повышают уровень общей дееспособности и специфической работоспособности человека.

6. Развитие творческой инициативы и дисциплины. Показатели развития физической культуры и спорта в трудовых коллективах включаются в коллективные договоры, в планы социального развития.

Основная цель физической культуры в системе НОТ - активное содействие всесторонней подготовки человека к труду, сохранение постоянной и надежной готовности к работе, повышение результативности трудовой деятельности и сохранение здоровья и работоспособности трудящихся на достаточно высоком уровне. Конкретными задачами физической культуры в системе НОТ давней следует считать:

1. Рационализация и совершенствование профессиональной и двигательной деятельности работников умственного труда, поиск и внедрение наиболее экономичных форм двигательной деятельности для

конкретных производственных операций.

2. Создание прочной основы общей физической подготовленности для развития профессионально важных способностей и двигательных навыков, которые позволяли бы быстро и качественно осваивать специфические движения и действия.

3. Теоретическая разработка и внедрение в практику работы на производстве оптимальных условий режима труда и отдыха, внедрение производственной гимнастики, организация активного отдыха, физкультурно-спортивных и оздоровительных мероприятий в конце рабочего дня, недели, в период отпуска.

4. Внедрение профессионально-прикладной физической подготовки и рационально двигательного режима рабочих и служащих на предприятиях, включая занятия физическими упражнениями общей и специальной направленности.

9.2.1 Место и роль ППФП в системе НОТ

Говоря о месте и роли ППФП в системе НОТ, мы, по сути дела, рассматриваем проблему использования средств физической культуры и спорта для решения задач, позволяющих наилучшим образом соединить технику и людей в едином производственном процессе. Проблема ППФП студентов, в связи с научной организацией их будущего труда, состоит в то, что все задачи НОТ могут быть сгруппированы следующим образом:

- экономические задачи, т.е. использование материальных, трудовых и денежных ресурсов;
- психофизиологические задачи, т.е. создание на производстве наиболее благоприятных условий труда и сохранения здоровья и трудоспособности;
- социальные задачи, т.е. обеспечение условий роста культурно-технического уровня работников, всестороннего и гармоничного развития.

Эти задачи реализуются через основные направления НОТ, в которых место и роль ППФП далеко не одинаковы. Наиболее существенное значение профессионально-прикладная подготовка имеет при разработке таких направлений НОТ, какими являются: подготовка и повышение квалификации кадров, рационализация приемов и методов труда.

Следующими направлениями НОТ, с которыми ППФП специалистов имеет тесную и непосредственную связь, являются улучшение условий труда на производстве и рационализация режимов труда и отдыха (продолжительность рабочего времени, напряженность труда, комфортность производственной среды, охрана труда и техника безопасности).

Совершенствование условий труда осуществляется в двух основных направлениях: путем устранения неблагоприятных и вредных факторов внешней среды; во - вторых путем проведения мероприятий, позволяющих защитить работающих от их влияния.

НОТ должна определять также и принципы организации вне рабочего времени и отдыха как источников воспроизводства затраченной энергии в ходе трудового процесса.

Следующим направлением научной организации труда является повышение дисциплины труда и творческой активности работающих (предполагает точные исполнения всеми служебных обязанностей, правил внутреннего распорядка, техники безопасности, гигиены и т.п.).

Научно и методически обоснованная ППФП специалистов может оказывать определенное влияние на успешную реализацию основных направлений системы научной организации труда, через создание необходимых условий (овладение прикладными знаниями, воспитание необходимых физических и специальных качеств, формирование прикладных умений и навыков), обеспечивающих их высокую работоспособность и трудовую активность в течение всей трудовой жизни.

Занятия специальной направленности получили название *производственной физической культуры (ПФК)*.

ПФК, как деятельность - это рационально избранная и методически осуществляемая систем физических упражнений, профессионально-прикладных, оздоровительных, физкультурных и спортивных мероприятий, направленных на достижение, повышение и устойчивое сохранение дееспособности человека в общественном производстве, готовности наилучшим образом действовать в условиях определенной профессиональной трудовой деятельности.

Основная цель ПФК вытекает из задач физической культуры в системе НОТ - развитие, достижение и устойчивое обеспечение готовности человека к выполнению им ведущей социальной функции - производственно-трудовой деятельности. К средствам обеспечения ПФК относятся специальные теоретические и программно-методические разработки, правовые основы и административные акты, организационная структура, кадры специалистов и системы пропаганды, а также материально-технического и медико-биологического обеспечения. Общими задачами ПФК являются:

1. Развивать, совершенствовать и сохранять физические качества и способности, двигательные умения и навыки людей, необходимые для успешного овладения профессией и повышения профессиональной квалификации, для долгосрочного сохранения работоспособности в конкретных производственных условиях.

2. Способствовать созданию наиболее благоприятных условий и режимов труда и отдыха в течение рабочего дня - оптимизировать условия начала работы и включения организма в профессиональную практику и снижение утомляемости в процессе труда в течение рабочего дня.

3. Активно содействовать профилактике профессиональных заболеваний, снижению отрицательного воздействия на организм трудящихся неблагоприятных факторов производственной среды и труда.

Разработка проблемы физической культуры в системе НОТ - основывается на фундаментальных исследованиях ученых об объективной потребности всестороннего развития человека, как главной производственной силы общества. Физиологическими основами применения средств физической культуры в процессе производства являются теории активного отдыха, вработываемости организма, рабочего динамического стереотипа и др. Русский ученый И.М. СЕЧЕНОВ показал, что наиболее производительными и благоприятными для организма человека являются такие виды и режимы работы, при которых происходит смена нагрузки, перемена усилий и групп работающих мышц. Он экспериментально доказал, что при утомлении работоспособность восстанавливается быстрее и полнее не при пассивном отдыхе в состоянии покоя, а при активном, когда выполняются специально организованные движения неутомленными частями тела, что это способствует более глубокому торможению утомленных нервных центров, в результате чего в них усиливаются процессы восстановления и их работоспособность повышается в большей степени, чем при пассивном отдыхе. На этом положении основано применение физических упражнений в режиме рабочего дня.

Большое значение для физиологического обоснования ПФК имеют труды русского физиолога И. П. Павлова, которые объясняют зависимость сохранения устойчивости, работоспособности на высоком уровне от правильного чередования периодов работы и отдыха.

9.3 Организация физической культуры на производстве

9.3.1 Формы производственной физической культуры и ее внедрение на производстве

Изучение динамики работоспособности в различные периоды труда позволило выявить и определить важное место и эффективную роль средств физической культуры в активной адаптации человека к труду и тем самым создало научные предпосылки разработки мероприятий ПФК. В настоящее время существуют разнообразные формы ПФК. К ним относятся ПФК в рабочее время (производственная гимнастика) и ПФК во вне рабочее время.

Производственная гимнастика - комплекс специальных гимнастических упражнений, применяемых в режиме рабочего дня, или связанное с ним время с целью повышения общей работоспособности при производственно-трудовой деятельности, а также профилактическая, воспитательная и компенсаторно-корректирующая деятельность. Виды производственной гимнастики: вводная гимнастика; физкультурная пауза; физкультурная минутка.

Вводная гимнастика выполняется до начала работы с целью активизации деятельности организма и сокращения времени выработки в начальном периоде рабочего дня. Она особенно необходима для всех начинающих работу

в ранние утренние часы. Комплекс вводной гимнастики состоит из 7-10 общеразвивающих гимнастических упражнений, близких по воздействиям на организм движениям, выполняемым во время работы. Эти упражнения подбираются с таким расчетом, чтобы ускорить и активизировать деятельность органов и систем, которые играют ведущую роль в данном виде трудовой деятельности. Общая нагрузка от упражнений не должна вызывать усталости. Физкультурная пауза - комплекс из 7-8 гимнастических упражнений, повторяемых несколько раз в течение 5-10 мин с целью срочного активного отдыха, предупреждения или ослабления наступившего утомления и профилактики снижения работоспособности в течение рабочего дня.

Занятия проводятся коллективно под руководством инструктора-методиста или инструктора-общественника непосредственно на рабочих местах или поблизости от них на открытом воздухе. Физкультурная пауза выполняется через 2-2,5ч после начала работы и за 1-1,5ч до окончания работы. Комплекс упражнений физкультурной паузы подбирается с учетом особенностей рабочей позы, рабочих движений, степени тяжести и напряженности труда и с соблюдением оптимального соотношения между рабочей нагрузкой и нагрузкой упражнения. Рекомендуется руководствоваться следующими правилами при определении степени нагрузки для упражнений физкультурной паузы работников данной отрасли.

Для работников умственного труда рекомендуется комплекс упражнений с повышенной нагрузкой. Работающим с небольшой физической нагрузкой [предлагаются легкие и средние по нагрузке физические упражнения. Работающим с средней физической нагрузкой даются несколько более интенсивные по нагрузке упражнения.

Физкультурная минутка - это комплекс упражнений, используемый в режиме людей умственного труда (конструкторы, педагоги, операторы вычислительных машин и др.) Комплексы состоят из 2-3 упражнений длительностью не более 3 мин. Включаемые в режим рабочего дня, они снимают утомление и повышают работоспособность организма. Физкультминутки не требуют большой затраты времени, что позволяет применять их несколько раз (4-5) в течение рабочего дня. Комплексы упражнений должны иметь направленное действие, подбираться с учетом особенностей профессиональной деятельности. Упражнения должны быть простые по координации, не требующие мобилизации внимания при их выполнении. Это объясняется возбуждением центров, бездействующих во время работы, и торможением других, участвующих в трудовой деятельности, что в свою очередь усиливает течение восстановительных процессов в утомленных нервных центрах. Внедрение производственной гимнастики не требует капитальных затрат, а ощутимые оздоровительные и экономические результаты занятий можно получить | в короткие дни, но лишь при условии хорошей, продуманной организации.

Из всех разделов подготовительной работы наиболее сложным и ответственным является раздел агитации и пропаганды. Здесь хорошо

зарекомендовали себя такие формы и методы, как лекции, беседы, красочно оформленные стенды, выступления в печати, радио и т.д.

9.3.2 Методика составления комплексов производственной гимнастики с учетом условий и характера труда, индивидуальных особенностей занимающихся

Практическое применение активного отдыха в форме производственной гимнастики показало, что только комплексы, составленные с учетом тщательного анализа характера труда категории работающих, для которых они создаются, могут гарантировать успех. В связи с этим первостепенное значение приобретают изучение рабочей позы и движений, характера труда (однообразный или разнообразный), особенности нагрузки (психическая, нервно-мышечная или нагрузка на анализаторы), степени и характера утомления, динамики работоспособности в равные смены, санитарно-гигиенические условия труда и т.д.

Кроме того, методика проведения занятий должна соответствовать возрасту, полу, физическому развитию и степени подготовленности занимающихся. С учетом, этих требований виды труда, имеющие общие черты, объединяют в группы применительно к задачам производственной гимнастики. И для этих групп разрабатываются схемы комплексов и непосредственно сами комплексы.

В практике производственной гимнастики широкое применение нашла классификация, предложенная В.В. Белиновичем (1961). Учитывая эту классификацию, выпускники нашего вуза относятся к двум группам.

Первая группа. К ней отнесены виды труда, характеризующиеся умственной работой различной степени напряженности - от легкой и разнообразной до очень напряженной и однообразной.

Вторая группа. Сюда отнесены виды труда, связанные с выполнением мелких ручных операций в положении сидя или стоя без значительных мышечных напряжений.

Большое значение для разработки комплексов производственной гимнастики имеют физиологические характеристики труда:

- рабочая поза и рабочие движения;
- величина физической нагрузки;
- темп работы;
- монотонность труда;
- степень напряжения, анализаторов и внимания;
- степень и характер умственного и нервно-эмоционального напряжения.

При умственной деятельности (мышление, восприятие, память и т.д.) основная нагрузка падает на ЦНС. Сдвиги в двигательном аппарате, сердечно-

сосудистой системе и в обгонных процессах незначительны. Лишь крайне высокое напряжение увеличивает сердцебиение и артериальное давление, появляются одышка и боли в сердце- возникает тремор пальцев рук.

Сопровождающее, как правило, умственную работу нервно-эмоциональное } напряжение может увеличивать ЧСС и уровень артериального давления, а также | легочную вентиляцию и потребление кислорода, усиливать электрическую активность мышц- отражающую напряжение скелетной мускулатуры и т.п. Чем ', выше уровень умственного и нервно-эмоционального напряжения, тем быстрее развивается утомление (нарушается баланс нервных процессов, ослабляются процессы возбуждения и торможения, развивается запредельное торможение, охватывающее в большей степени вторую сигнальную систему).

При умственной нетворческой деятельности и без выраженного нервно-эмоционального напряжения, когда функциональные изменения происходят лишь в ЦИС, целесообразно включать в комплексы упражнения игрового характера, дыхательные, на точность и координацию движений. Для людей, которые выполняют умственные операции, не связанные с творчеством, но при значительных нервно-эмоциональных напряжениях и сопровождаемые изменениями как показателей высшей нервной деятельности, так и вегетативных реакций организма, эффективны упражнения на расслабление и дыхание.

Умственный труд, как правило, характеризуется большим напряжением анализаторов и внимания. Следовательно, комплексы физкультпауз и физкультминутки должны включать в себя простые упражнения, не требующие сосредоточения внимания и выполняемые в среднем в медленном темпе. Обязательны упражнения для мышц глаз, само массаж век и надбровных дуг (с соблюдением гигиенических правил).

Вводная гимнастика, напротив, включает в себя сложно координированные упражнения в среднем и быстром темпе.

Комплексы производственной гимнастики составляются таким образом, чтобы нарастание или уменьшение нагрузки происходило постепенно и последовательно. В основе четкого распределения упражнений по мощности их влияния лежат данные "физиологической стоимости" этих упражнений. В зависимости от вида производственной гимнастики, необходимости выдержать определенную физиологическую кривую комплекса- степени участия мышц в производственной деятельности, устанавливается целесообразное соотношение между величиной физической нагрузки комплексов производственной гимнастики и степенью утомления, вызванного трудовым процессом. Величина физической; нагрузки и ее распределение в комплексе производственной гимнастики влияют на его эффективность и определяются величиной ЧСС следующим образом:

слабая- ЧСС в конце занятий увеличивается до 12 % по сравнению с исходным уровнем;

средняя - ЧСС увеличивается до 30 %;

большая - ЧСС увеличивается более чем на 30 %.

Малая нагрузка практически не оказывает воздействия на организм, а большая может привести к снижению работоспособности. Благоприятный аффект оказывает нагрузка средней величины.

Распределение нагрузки по видам производственной гимнастики производится следующим образом. Во вводной гимнастике нагрузка должна быть больше, чем в физкультпаузу. В вою очередь, в физкультпаузе, проводимой в первой половине рабочего дня, нагрузка должна быть больше, чем в физкультпаузе, используемой после обеда.

При подборе физических упражнений необходим дифференцированный подход с тем, чтобы на мышцы, утомляющиеся в различной степени во время производственного процесса, приходилась соответствующая нагрузка во время проведения гимнастики.

При легкой работе физкультпаузу целесообразно проводить более интенсивно, а при утомительной работе лучший эффект дают физические упражнения небольшой интенсивности.

Помимо физкультурных пауз в процессе умственной работы, особенно при самоподготовке, целесообразно выполнять специальные позотонические упражнения. Эти упражнения состоят из энергичных сокращений и напряжений попеременно мышц-разгибателей и мышц-сгибателей конечностей и туловища (с одновременным сильным растяжением мышц-антагонистов). Обеспечивая мощный тонизирующий поток проприоцептивной импульсации в кору большого мозга, позотонические упражнения способствуют снятию утомления, восстанавливают бодрость и работоспособность, вызывают умеренное мышечное расслабление.

При продолжительной напряженной умственной работе, сопровождающейся эмоциональным напряжением, рекомендуется произвольное общее расслабление мышц, сочетаемое с ритмичными сокращениями отдельных групп, небольших по массе (например, сгибателей или разгибателей пальцев рук, мимических и др. 5 мышц. Для повышения работоспособности головного мозга, улучшения дыхания и кровообращения целесообразно через каждые 30-60 мин регулярно выполнять позотонические упражнения продолжительностью 1-2,5 мин на рабочем месте.

На основании данных рекомендаций разработаны схемы комплексов вводной гимнастики, физкультурной паузы, физкультминутки для работников, занятых умственным трудом. Используя данные схемы, можно составить комплексы упражнений для каждого производства с учетом возраста, пола и индивидуальных особенностей занимающихся.

ЛЕКЦИЯ №10

КОМПЬЮТЕРЫ И ЗДОРОВЬЕ.



Интеллектуальный труд, с его повышенными требованиями к технической устойчивости, длительным нервным напряжениям, способностью перерабатывать большой поток разнообразной информации, отличается от физического труда. В последнем мышечное утомление является нормальным состоянием, которое выработалось у человека в ходе его эволюционного развития как биологическое средство, предохраняющее организм от перегрузки. Умственная же работа - достижение природы на более высоких ступенях развития человека, и организм его еще не успел адаптироваться к ней. Суть вопроса в том, что эволюция пока не выработала защитных реакций, надежно предохраняющих центральную нервную систему (ЦНС) от умственного перенапряжения. Поэтому наступление нервного (умственного) утомления не приводит к автоматическому прекращению работы, а лишь вызывает перевозбуждение, невротические сдвиги, которые, накапливаясь и углубляясь приводят к заболеванию человека.

Технический прогресс на современном этапе развития технических средств приводит к коренному изменению как характера умственного труда, так и к изменению средств трудовой деятельности человека. Он создает для человека большее число благ: уменьшает тяжесть труда, снижая физическую нагрузку, делает труд интересным, разнообразным, развивает интеллектуальные и творческие способности человека, способствует его профессиональному совершенствованию и т.п.

На заре всеобщей компьютеризации персональный компьютер (ПК)

воспринимался просто как более удобный и совершенный по сравнению с большими вычислительными машинами, инструмент для решения задач программирования, управления большими базами данных, как необходимое звено в издательских системах, а также чрезвычайно удобная электрическая пишущая машинка (именно эту функцию компьютер выполняет в большинстве современных офисов) или увлекательная игрушка для досуга.

Сегодня компьютерная техника используется практически во всех областях народного хозяйства, во многих профессиях, перечень которых с каждым годом увеличивается. Компьютеры являются либо объектами труда, либо основным орудием труда, рабочим инструментом. С расширением сети Internet все большее количество людей, живущих в разных городах, разных странах и даже на разных континентах, общаются друг с другом посредством компьютера. Компьютер является прекрасным помощником при обучении языкам, естественным, точным и прикладным наукам как для школьников, так и взрослых людей, получающих профессиональное образование.

Широкое внедрение компьютерной техники - этих умнейших машин помогает решать массу проблем и вопросов, позволяющих автоматизировать многие рутинные операции - это труд работников, обслуживающих АСУ предприятий, это диспетчеры железнодорожных, авиатранспортных перевозок, работники справочных служб, операторы энергетических, газовых, нефтяных и прочих предприятий, это работники полиграфической промышленности, переводчики, работники телестудий и многие другие категории работников. Компьютеры проникают в повседневный быт.

В последнее время создано великое множество развивающих программ, всевозможных тематических компьютерных энциклопедий (музыки, живописи, музеев, военной техники, животных — продолжать можно до бесконечности), программ-помощников для ведения домашней бухгалтерии, домашней библиотеки. Появились мультимедийные, спектакли на CD дисках с игровыми заданиями для детей и подростков.

И, конечно, нельзя обойти вниманием компьютерные игры, фанатами которых являются люди самого разного возраста, уровня образования, интеллекта, мировоззрения. К сожалению, многочисленные пользователи персональных компьютеров часто забывают, а порой и просто не знают о том, что активное внедрение в повседневную практику ПК имеет двоякий характер. С одной стороны они повышают работоспособность людей и результативность их труда, а с другой стороны — появляются факторы, неблагоприятно воздействующие на здоровье работающего с ним человека.

В связи с этим становится актуальным вопрос изучения как физиологических, психологических, так и производственных последствий использования компьютерной техники, а так же разработки мероприятий сохраняющих здоровье пользователей ПК.

10.1 Работа пользователя ПК и ее влияние на физиологические и

психологические аспекты жизнедеятельности

Отношение человека и средств труда является двусторонним: человек влияет на совершенствование средств труда, а средства труда - на работающего человека. Эти воздействия могут быть как положительными, так и отрицательными.

1. С точки зрения физиологии оптимальное напряжение систем организма человека позволяет ему в большей мере поддерживать свое физическое здоровье в состоянии высокой работоспособности. Негативное влияние может возникнуть вследствие неадекватной (очень большой и незначительной), нагрузки на организм, приводящей к разнообразным нарушениям в работе различных его функциональных систем. Причем очень большая нагрузка на отдельные звенья организма (например, повышенное напряжение зрительного анализатора) может сопровождаться незначительным напряжением других, например, небольшая двигательная активность, влияющая на другие системы, снижая уровень работоспособности. Такой перекос в напряжении различных подсистем организма не только не компенсирует общего его напряжения, но наоборот, приводит к усилению проявления стрессовых реакций.

2. В психологическом отношении влияние компьютеров многосторонне. В позитивном плане психическая активность человека приводит к концентрации внимания, сосредоточенности, позволяющей человеку отвлекаться от многочисленных негативных факторов производственного и бытового плана: заинтересованности, радости (при успешном выполнении задания или его очередного этапа) и т. п. Негативные последствия психической деятельности ведут к возникновению пассивности, раздражительности, апатии и др.

По степени вклада умственных компонентов в выполнение операций пользователем ПК сложность деятельности можно разделить на несколько категорий:

1. Деятельность, характеризующаяся выполнением операций, однородных, ритмичных, легких в исполнении, не требующих большого умственного напряжения, например, ввод информации по заранее известным формам, копирование, печать, получение новой информации по стандартным запросам, сортировка по заранее известному алгоритму.

Такая деятельность требует от пользователя соответствующей профессиональной подготовки и наличие определенных личностных и психофизических качеств: усидчивости, устойчивости к выполнению кропотливой однообразной работы, точности, аккуратности, исполнительности, дисциплинированности, хорошей памяти и адекватной реакции.

2. Категория деятельности, которая связана с осуществлением постоянно повторяющихся логических операций: классификация, систематизация оперативной информации, выполнением вычислительных процедур, подбором нужного материала по определенным признакам и т. п.

3. Творческие виды деятельности, когда в процессе работы необходимо

принимать решение при отсутствии заранее известного алгоритма.

Четко обозначить перечень личностных и психофизиологических свойств пользователей второй и третьей группы достаточно трудно, ввиду не разработанности этого вопроса. При этом однозначно можно выделить такой постулат: во всех трех группах необходимо организовывать профессиональную деятельность таким образом, что бы при каждом виде работ, по возможности, сочетались и стандартные операции, и творческие компоненты. Только следуя в таком направлении можно оптимизировать уровень нервно-эмоционального напряжения, вызываемого профессиональной деятельностью.

10.2 Факторы производственной среды, воздействующие на здоровье пользователя ПК

Существенное влияние на пользователей ПК оказывает производственная среда. Эта среда в производственных помещениях (офисах), в основном, определяется микроклиматом, освещением, наличием вредных веществ в воздухе, уровнем шума, вибрации и излучения, а также информационная нагрузка, (которая действует как на центральную нервную систему, так и на зрительную систему) вызывает повышение нервно-эмоционального напряжения, и, как следствие, негативно влияет на сердечно-сосудистую систему.

10.2.1 Производственный микроклимат

Под производственным микроклиматом понимают состояние воздушной среды производственного помещения, которое определяется температурой, относительной влажностью, движением воздуха и тепловым излучением нагретых поверхностей, которые в совокупности влияют на тепловое состояние организма человека. В процессе трудовой деятельности человек находится в постоянном тепловом взаимодействии с производственной средой. При нормальных микроклиматических условиях в организме работника, благодаря терморегуляции, поддерживается постоянная температура тела (36,6 °C).

Количество тепла, которое вырабатывается в организме, зависит от физической нагрузки работника, а уровень теплоотдачи - от микроклиматических условий производственной среды. Таким образом, для нормального теплового самочувствия человека важно обеспечить определенное состояние температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха, то есть определены микроклиматические условия.

Под оптимальными микроклиматическими условиями понимают такое состояние соотношение его параметров, при котором в условиях длительного и систематического действия на человека создаются комфортные тепловые ощущения и происходит сохранение нормального теплового состояния организма без напряжения механизмов терморегуляции.

Для обеспечения оптимальных микроклиматических условий в какой

либо период года помещения, в которых размещены компьютеры должно быть оснащены системами отопления. Однако наилучшее решение этого вопроса - это установление кондиционеров, которые автоматически поддерживают заданные параметры микроклимата.

10.2.2 Ионный состав воздуха

В воздухе внешней природной среды, как и в воздушной среде помещений, всегда имеется определенное количество заряженных частиц, которые называются ионами. Так в 1 см чистого воздуха находится около 1000 отрицательных ионов и более 1200 положительных. Ионный состав воздуха может сильно изменяться под влиянием целого ряда факторов, к которым также принадлежит специфика производственной деятельности. Так проведены исследования подтвердили факт существенного изменения ионного состава воздуха на рабочих местах с видео - дисплейными терминалами (ВДТ) на протяжении рабочей смены. Установлено, что через 3 часа работы ВДТ концентрация легких отрицательных ионов была почти нулевой. Существенно снижалась и концентрация средних и тяжелых отрицательных ионов. Одновременно с этим концентрация положительных ионов возросла, и в воздухе преобладали положительные ионы всех размеров. Такое изменение ионного состава воздуха отрицательно сказывается на умственную и физическую работоспособность, развивает утомление, деятельность сердечно-сосудистой системы, дыхательного аппарата, нервной системы. В тоже время отрицательные ионы положительно влияют на здоровье человека. Необходимые концентрации ионов в воздухе рабочих мест, можно обеспечить использованием:

- генераторов негативных ионов;
- установок искусственного движения;
- кондиционеров;
- принудительной вентиляции;
- заземленных, защитных экранов.

10.2.3 Загрязнение воздуха

Множество исследований химического состава воздуха на рабочих местах с ВДТ показало, что к концу рабочего дня в воздухе рабочей зоны резко возрастала концентрация CO_2 , озона, оксида азота, и т.д.

Особенную опасность для человека представляет повышенная концентрация озона - высокотоксичного раздражающего газа. Чрезвычайная опасность озона связана с тем, что он принадлежит к так называемым радиомиметическим веществам - химические соединения, которые вызывают в живых организмах изменение, схожее с теми, которые возникают после воздействия ионизирующего излучения. Поэтому озон считается еще и канцерогенным веществом. Основным источником озона на

компьютеризованных рабочих местах являются лазерного принтера. Однако это дополнительные методы, а основными является обеспечение функционирования податочно - вытяжной вентиляции.

10.2.4 Производственный шум и вибрация

Известно, что шум не благоприятно влияет на слуховой анализатор и др. органы и системы человека. Определенное значение такого действие имеет интенсивность шума, его частотный состав, длительность ежедневного воздействия, индивидуальные особенности человека, а также специфика производственной деятельности. Те виды деятельности, в которые объединяются напряженная умственная работа, и интенсивность использования компьютера характеризуются значительным влиянием даже не больших уровней шума. Это влияние выражается в пониженной работоспособности, быстром утомлении, ослабления внимания, появления головной боли. Основными источниками шума на компьютеризованных рабочих местах являются вентиляторы системного блока, накопители, принтеры ударного действия, а также внешние шума.

Для борьбы с шумом используются следующие методы:

- снижение уровней шума в источнике его появления;
- использование звукопоглощающих и звукоизолирующих материалов;
- рациональное планирование производственных помещений и рабочих мест.

10.2.5 Электромагнитные излучения

Как показали результаты многочисленных научных исследований ВДТ являются потенциальным источником излучения нескольких диапазонов электромагнитного излучения: рентгеновского, оптического, радиочастотного (ультрафиолетового, инфракрасного воздействующих на биологические системы, особенно на кору головного мозга).

а) Рентгеновское излучение

В результате множества исследований, установлено, что источником «мягкого» рентгеновского излучения является экран ВДТ, из других сторон этого вида излучения вообще не было зафиксировано. Однако интенсивность этого излучения значительно меньше допустимых норм, поэтому считается, что видеотерминал не несет опасности для пользователей с точки зрения возможного рентгеновского излучения.

б) Оптическое излучение

оптические виды излучения возникают благодаря взаимодействию электронов с шаром люминофора, нанесенного на экран ВДТ.

в) Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона.

Проведённые экспериментальные исследования характера и

интенсивности электромагнитного излучения ВДТ показали, что уровни этого излучения меньше допустимых значений, определённых соответствующими нормами. Однако однозначного мнения об отсутствии вредного влияния электромагнитного излучения (особенно радиочастотного диапазона) ВДТ на пользователя ПК нет. Поэтому с целью профилактики неблагоприятного влияния электромагнитного излучения (особенно радиочастотного диапазона) на пользователя ПК необходимо:

- устанавливать на рабочем месте терминал, который отвечает современным требованиям относительно защиты от излучения (MPR-II или TCO-95);

- установить на ВДТ стой конструкции (до 1995г.) заземленный приэкраный фильтр;

- не загромождать помещения большим количеством рабочих мест с ВДТ;

- не концентрировать на рабочем месте большого количества радиоэлектронных приборов;

- выключать ВДТ, если на нем не работают, однако находятся недалеко от него.

г) Электростатические поля.

ВДТ на основе электронно-лучевой трубки являются источником электростатических зарядов. Длительное пребывание в электрическом поле, которое создается этими зарядами, может привести к заболеваниям дыхательной системы, нарушением сердечно-сосудистой и нервной системы, поражением кожи и др.

Неблагоприятные воздействия электростатического поля проявляется в том, что оно способно притягивать пыль, грязь и другие частицы, присутствующие в воздухе, около ВДТ

Для предотвращения возникновения значительной напряженности поля и защиты от статического электричества необходимо:

- установить нейтрализаторы статического электричества;

- поддерживать в помещении с ВДТ относительную влажность не ниже 40-50%;

- застелить пол в помещении с ВДТ антистатическим линолеумом и проводить ежедневную влажную уборку;

- протирайте экран и рабочее место специальной антистатической салфеткой или увлажняющей тканью;

- пользователям желательно носить сухую одежду. Особенно первый шар из натурального материала;

- для “снятия” статического заряда желательно несколько раз в день мыть руки и лицо водой, или время от времени дотрагиваться металлическими поверхностями, батареей центрального отопления.

К факторам производственной среды, влияющие на здоровье пользователей ПК, следует отнести и эргономические проблемы (принцип конструирования рабочего места, организация помещений, конструирование интерфейсов) (см. правила охраны труда при эксплуатации ЭВМ ДНАОП 0,0-

1,31-99), а также социально-психологические факторы производственной среды.

10.2.6 Использование видеотерминалов и принтеров

Проблема влияния компьютера на здоровье человека рассматривается в двух альтернативных направлениях. Наиболее многочисленными и, скорее всего, наиболее близкими к истине, являются сторонники утверждения, что ежедневное в течение нескольких часов нахождение перед экранами электронных дисплеев, при несоблюдении санитарно-гигиенических норм и правил может повлечь за собой развитие многих профессиональных заболеваний. Их аргументы достаточно весомы.

Существующая классификация видеотерминалов применительно к проблеме их влияния на здоровье основана главным образом на конструктивных особенностях и определенных параметрах самого устройства (многоцветность, размеры и т.д.).

Существуют видеотерминалы с плазменным и жидкокристаллическим экраном, однако они не имеют такого широкого распространения как видеотерминалы на основе электронно-лучевой трубки.

Актуальной становится и проблема влияние работы принтеров на пользователей ПК и окружающую их среду.

В настоящее время широко применяются лазерные, игольчатые и струйные принтеры.

ЛАЗЕРНЫЕ ПРИНТЕРЫ. В них для создания на сверхчувствительном печатающем барабане «зарядовой картинке» соответствующей изображению, используется лазерный луч.

Принцип действия основан на использовании электростатических зарядов, что приводит к выделению озона.

Для исключения выделения принтером озона следует применять озоновые фильтры.

Лучи в лазерных принтерах невидимы. Чтобы защитить пользователя ПК от вредного влияния лазерного излучения лазерный блок герметизируется.

Лазерные принтеры отличаются повышенным тепловыделением, поэтому в них монтируются вентиляторы. Они поднимают пыль, состоящую из бумажных волокон, поэтому для них пригодны только сорта бумаги с очень короткими волокнами, невысоким содержанием смолы и пыли. **ИГОЛЬЧАТЫЕ ПРИНТЕРЫ.** В них символы наносятся на бумагу посредством механического удара. Основным фактор, негативно влияющий на пользователя, является шум и запыленность.

СТРУЙНЫЕ ПРИНТЕРЫ бывают пузырьковые и пьезоэлектрические. Они применяются сравнительно недавно и, поэтому еще нет достаточного материала для определения вредных факторов влияющих на пользователя ПК.

И наконец, **КЛАВИАТУРА.** Интенсивная и продолжительная работа с

клавиатурой может стать источником болевых ощущений в локтевых суставах, предплечьях, запястьях, в кистях и пальцах и могут привести к тяжелым профессиональным заболеваниям, причинами которых являются:

-небольшое расстояние нервных окончаний пальцев пользователя ПК от источника электромагнитного излучения - контактов клавиш;

Постоянные пользователи ПК чаще и в большей степени подвергаются психологическим стрессам, функциональным нарушениям центральной нервной системы, болезням сердечно-сосудистой системы и верхних дыхательных путей. Низкочастотные электромагнитные поля при взаимодействии с другими отрицательными факторами могут инициировать раковые заболевания и лейкемию. Пыль, притягиваемая электростатическим полем монитора, как и любая пыль, иногда становится причиной дерматитов лица, обострения астматических симптомов, раздражения слизистых оболочек.

Хотя картина воздействия компьютеров на организм человека, описанная выше, выглядит довольно мрачной, нужно помнить, что подобные последствия возможны лишь в случае абсолютного игнорирования проблемы. Каждый пользователь должен знать опасность «в лицо», чтобы иметь возможность ее избежать.

10.3 Учет факторов рабочей среды при эргонометрическом проектировании рабочих мест

10.3.1 Требования к оборудованию рабочего места

Рабочее место пользователей компьютеров состоит из стола, кресла и подножки, которые создают возможность сохранения рациональной рабочей позы на протяжении всего рабочего дня рис.2. Во многих странах создают рабочие места, комплектуя и приспособлявая их с учетом известных эргономико-гигиеничных рекомендаций и антропометрических данных отдельных работников.

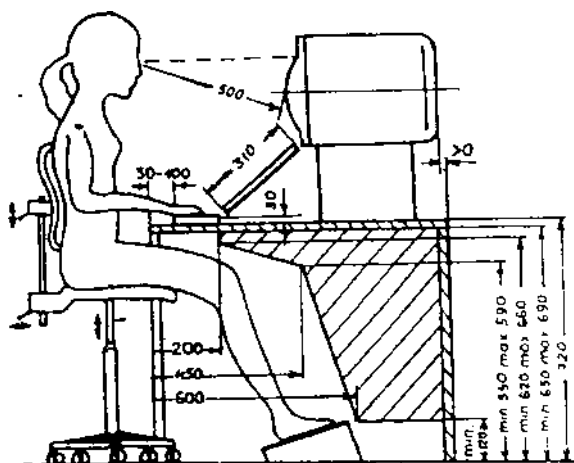


Рис. 2 Рабочий стол и размещения
(min – минимум, max – максимум)

Стол для работы с ПК должен быть определенных размеров, чтобы на нем можно было рационально разместить монитор, корпус, клавиатуру, мышь, держатель документов, место для ручных записей (минимум 60 см). Желательной иметь ширину стола 160 см (минимум 120 см). Глубина стола соответственно 90 см, минимальная 80-85 см. Если за столом работают в несколько смен разные люди, то необходим стол со сменной высотой, от 68 до 76 см. В тех же случаях, когда используется стол с постоянной высотой, то возможная высота 72 см. Стол должен быть твердо закреплен, его поверхность должна иметь коэффициент отражения в пределах 20-50%.

Специалисты эргономики, эксперты ВОЗ на международной конференции по эргономико-гигиеническим проблемам указывали на то, что невнимание к рабочему креслу или экономия на нем обрекают пользователя ПК на деформации позвоночника и на болевые ощущения в поясничной области, общий дискомфорт и нередко на сниженную трудоспособность. При этом преимущество следует отдавать креслам, которые вращаются и которые могут изменять свою высоту. Если опорой кресла служат ролики, то для стойкости их должно быть 5. Материал роликов должен отвечать материалу пола, чтобы кресло не передвигалось, когда на нем не сидят. Поэтому на каменном полу желательными являются ролики из дерева или резины, а при ковровом покрытии пола отдают предпочтение металлическим роликам или из другого твердого материала.

Для смягчения толчков, которые действуют на позвоночник при сидении человека на кресле, его покрывают мягким, желательно натуральным материалом, который хорошо пропускает водные пары и воздух. Искусственная кожа, которая часто применяется, для этого не пригодная. Если кресло имеет подлокотники, то они также амортизируют толчки при сидении и помогают вставать.

Высота сидения должна отвечать высоте колена в положении стоя, а расстояние между поверхностью сидения и рабочей поверхностью стола не должна по высоте превышать 22-30 см.

К несущей части кресла принадлежит сиденье и опорная спинка, причем конструкция ее имеет большое значение для разгрузки позвоночника.

Ее нижний край должен выступать от сидения на 10-21 см., а верхний - достигать по крайней мере линии, которая соединяет середины лопаточных костей. Оптимальная кривизна спинки представлена на рис.3.

Исследования свидетельствуют о том что опора на такую спинку на 10-15 % снижает давление на поясничные позвонки. Таким образом, правильная посадка значительно облегчает работу за ПУ. К сожалению, во многих странах лишь дорогие кресла имеют подобную спинку, в то время, как ее отсутствие может вызвать искривление позвоночника. Позвонки, которые сжимаются в передней части позвоночника (при наклонении туловища вперед), оттесняют спрессованные меж хребтовые желеподобные хрящи назад, где они, выпирая за

границы позвоночника, действуют на нервные окончания и вызывают болевые воспалительные процессы седалищного нерва и поясничной части позвоночника. Наилучшими считаются кресла, которые позволяют индивидуально подогнать все приведенные нами параметры и этим обеспечить оптимальную рабочую позу. Кроме этого, приведенные рекомендации позволят любому пользователю ПК найти выход и при отсутствии специальных кресел.

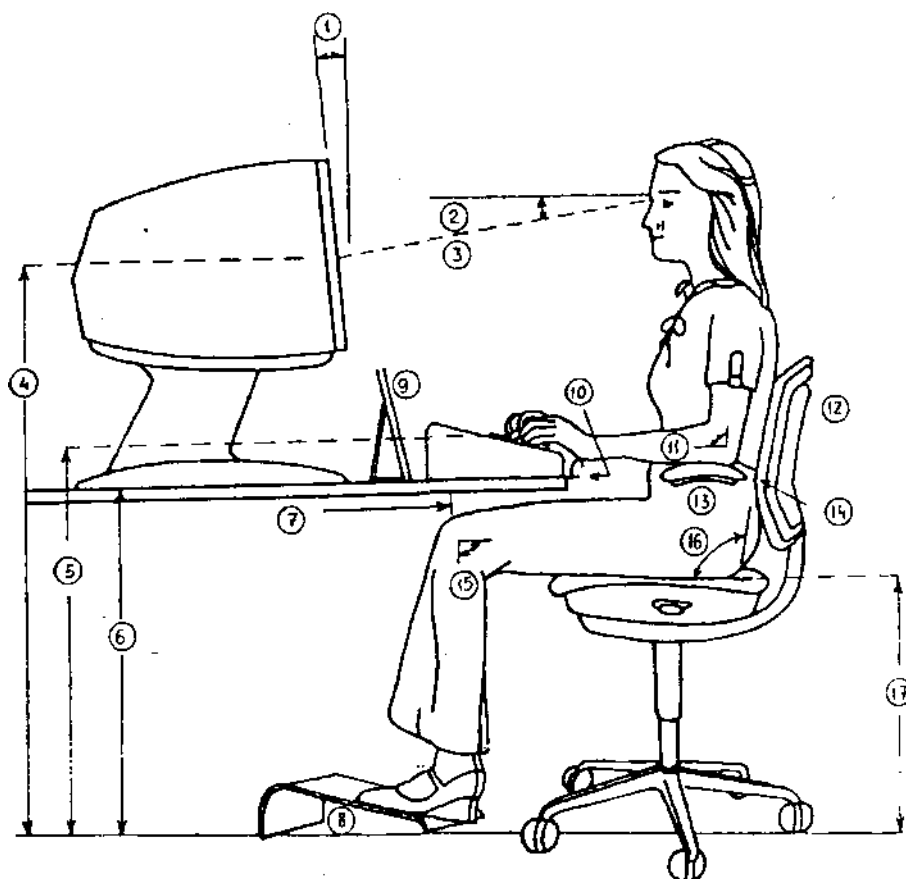


Рис. 3. Рабочее место и рабочая поза пользователя компьютера:

1 — угол экрана; 2 — угол зрения; 3 — расстояние до экрана 4 — высота экрану; 5 — высота клавиатуры; 6 — высота стола; 7 — расстояние от колен до стола; 8 — подставка для ног; 9 — подставка для документов; 10 — положение рук; 11 — угол локтей; 12 — спинка кресла; 13 — подлокотник; 14 — опора для поясницы; 15 — угол колен; 16 — угол спинки кресла; 17 — высота сидения.

Таким образом, правильное использование компьютера требует особого внимания относительно оборудования рабочего места. Выполнение всех правил гигиены в этом отношении значительно уменьшит количество нарушений функционального состояния организма и увеличит трудоспособность пользователя ПК.

10.3.2 Требования к рабочим помещениям, оборудованным ПК

Специалисты различных направлений после тщательных исследований пришли к выводу, что причиной отклонения здоровья у пользователей ПК являются не столько сами компьютеры, сколько недостаточное строгое соблюдение принципов эргономики.

Принципов эргономики несколько. Все они включаются в нормативный документ Госкомэпидемнадзора - «Гигиенические требования к видео терминалам ПЭВМ и организация работы, Санитарные правила и нормы» которые вступили в действие в 1997 году.

1^й принцип - принцип использования площадей и объемов рабочих помещений.

Помещение, где находятся компьютеры, должно быть достаточно просторным и хорошо проветриваемым. Минимальная площадь на один компьютер ~6м', минимальный объем ~20м³.

2^й принцип - достаточности освещенности.

Освещение — использование световой энергии солнца и искусственных источников света для обеспечения зрительного восприятия окружающего мира.

3^{ий} принцип - принцип запрещения работы с компьютером в полутемном (темном) помещении.

Освещение в компьютерных классах и в помещении где работает пользователь ПК должно быть смещенным:

- естественным, за счет солнечного света;
- искусственным.

Хорошо, когда окна, обеспечивающие естественное освещение, имеют северную ориентацию. Если нет, то необходимо, принять меры, благодаря которым интенсивный солнечный свет южных и западных окон не мешал бы работе (жалюзи, занавески, козырьки).

Источники света необходимо распределять по комнате равномерно.

Грамотная организация освещения, по результатам многочисленных научных исследований способна, при повышении освещенности рабочих мест от 100 до 1000лк повысить производительность труда при работе средней трудности - 5-6%, при очень трудной зрительной работе. на 15%.

Большое влияние на психологический статус человека, работающего с компьютером, оказывает и спектральный состав излучений искусственных источников света. Принято различать теплые цвета (желтый, оранжевый, красный) и холодные (голубой, синий и фиолетовый).

Помещение, где находятся компьютеры и видеомониторы, должно быть достаточно просторным, с постоянным обновлением воздуха. Рабочее место с ПК должно располагаться так по отношению к оконным проемам чтобы естественный свет падал сбоку, предпочтительно слева (см. рис. 1).

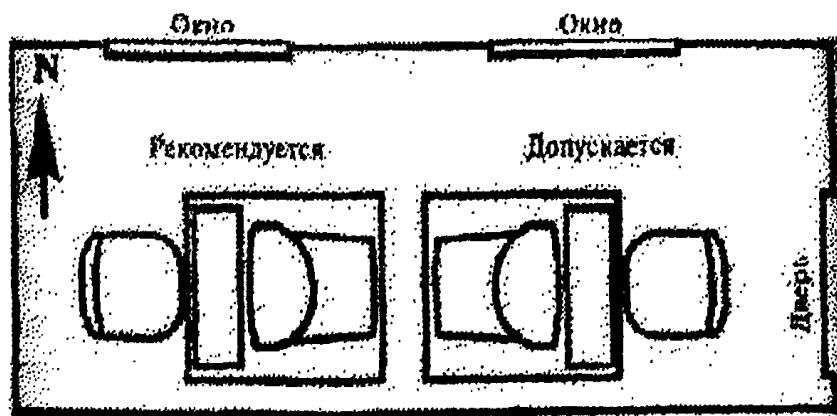


Рис 4. Размещение рабочих мест относительно оконных и дверных проемов

Компьютер должен быть установлен так, чтобы, подняв глаза от экрана, можно было бы увидеть самый удаленный предмет в комнате.

Общее действие неблагоприятных факторов производственной среды заключается в снижении резистентности (сопротивляемости) организма. В случае, когда составляющие физической нагрузки превышают функциональные резервы организма, напряжение физиологических функций может оказаться чрезмерным и вызвать признаки переутомления перенапряжения, которые могут переходить в патологию.

Перенапряжение оказывает неблагоприятное влияние на здоровье пользователей ПК в трех основных формах:

- 1) в качестве непосредственного фактора, ведущего к возникновению различных форм профессионально обусловленных заболеваний;
- 2) может быть одним из факторов, способствующих развитию общей заболеваемости;
- 3) являясь дополнительным фактором, снижающим сопротивляемость организма к различным неблагоприятным воздействиям, способствует появлению простудных и инфекционных заболеваний, а также обострению хронических заболеваний.

10.4 Особенности влияния информационных факторов на работоспособность пользователей ПК

Медики обеспокоены тем, что пользователи ПК в большей степени, чем другие профессиональные группы подвержены развитию стрессовых состояний. При этом отмечается, что у большинства пользователей ПК работа на компьютере сопровождается значительным умственным напряжением при высоком нервно-эмоциональном состоянии.

Очень сложно сказать по этому поводу что-либо однозначное. Многое зависит и от предрасположенности к стрессу, от устойчивости к психо-эмоциональным воздействиям. Имеет значение вид деятельности

(авиадиспетчер или бухгалтер). Пожалуй, непосредственная работа с компьютером действительно имеет определенные стрессовые факторы:

а) время задержки реакции компьютера на выполнение команд человека, часто определяется быстродействием компьютера;

б) способ визуализации информации. Чем проще и нагляднее информация, тем легче и спокойнее с ней работать;

с) особенности программного обеспечения. Если программа не может делать то, что вы от нее хотите, то естественно это приводит к повышению психоэмоциональной нагрузке •

д) надежность работы программного обеспечения и компьютера. Если компьютер часто „виснет» или теряется информация, то это тоже часто становится дополнительным источником раздражения.

В конце концов стресс может возникнуть просто из-за переутомления при длительной работе с компьютером.

Медики обеспокоены появлением такого заболевания, которое получило название – синдром компьютерного стресса (СКС), симптомы этого заболевания разнообразны и многочисленны. Наличие единственного симптома маловероятно, поскольку все органы и системы человеческого организма функционально взаимосвязаны. СКС сопровождается – физическими недомоганиями:

— головной болью, болезненными ощущениями в области мышц лица и шеи, ноющие боли в позвоночнике, онемение, боли при движении рук, раздражительностью, сонливостью, утомляемостью (даже после отдыха);

— заболевание глаз: чувство острой рези в глазах, слезоточивость, жжение, частое моргание, нарушение четкого видения; воспаление глаз.

— нарушение визуального восприятия: неясность зрения на дальнем расстоянии («пелена перед глазами»); неясность зрения на близком расстоянии (изображение на экране плохо формируется зрительной системой); неясность зрения усиливается в течение дня; изображение на экране двоиться; очки становятся слабыми.

— ухудшение сосредоточенности и снижения уровня работоспособности; невозможность; сохранить внимательность в течение длительного времени; раздражительность во время работы и после, пропуск строк, слов, ввод повторных строк.

Причинами разнообразных симптомов СКС, по мнению медиков, являются пять основных факторов:

- неправильная работа глаз и неверное положение тела;
- ношение несоответствующих очков или контактных линз;
- неправильная организация рабочего места;
- суммирование физических, умственных и визуальных нагрузок;
- низкий уровень визуальной подготовленности для работы с компьютером.

Ещё одним важным аспектом влияния информационного фактора является его негативное воздействие на сердечно-сосудистую систему. В современной литературе отмечается одна существенная особенность этого воздействия. Она заключается в том, что снижение двигательной активности

человека является основным условием, при котором интеллектуальное напряжение начинает вызывать существенные и стойкие нарушения сердечной деятельности практически здорового человека. Изменения же, возникающие при умственной работе в условиях нормальной двигательной активности человека, после завершения работы быстро нормализуются. Существует небезосновательное мнение, что путем исключения отрицательных факторов воздействия можно снизить вероятность возникновения СКС до минимума. Согласно многим медико-биологическим исследованиям воздействие ПК на оператора, результаты которых иллюстрируются в таблице 1.

Таблица 1 Результаты воздействия ПК на пользователей

Симптомы воздействия компьютера	Процент операторов, сообщивших о симптомах			
	Неполная смена. Работа за дисплеями до 12 месяцев	Полная смена. Работа за дисплеями до 12 месяцев	Работа за дисплеями более 12 месяцев	Работа за дисплеями более 2 лет
Головная боль и боль в глазах	8%	35%	51%	76%
Утомление, головокружение	5%	32%	41%	69%
Нарушение ночного сна		8%	15%	50%
Сонливость в течение дня	11%	22%	48%	76%
Изменение настроения	8%	24%	27%	50%
Повышенная раздражительность	3%	11%	22%	51%
Депрессия	3%	16%	22%	50%
Снижение интеллектуальных способностей, ухудшение памяти		3%	12%	40%
Натяжение кожи лба и головы	3%	5%	13%	19%
Выпадение волос	-	-	3%	5%
Боль в мышцах	11%	14%	21%	32%
Боль в области сердца, неровное сердцебиение, одышка		5%	7%	32%
Снижение половой активности	12%	18%	34%	64%

Известный специалист в области оценки влияния стресса на систему кровообращения Б.Федоров считает, что решение задач, требующих интеллектуального напряжения, вызывает сильные эмоциональные проявления, оказывающие выраженное влияние на систему кровообращения. Значительные изменения сердечной деятельности при такого рода эмоциях определяются адаптационным значением вегетативной системы. Повышается кровоток в сосудах головного мозга, изменяется тонус всего организма.

Повышенные информационные нагрузки, при работе пользователей ПК могут привести к развитию предпаталогических и патологических синдромов. В частности, возможно формирование информационных неврозов, функциональных изменений в организме и даже поражения органов зрения, и отклонений в регуляции сердечной деятельности.

Интенсивное и продолжительное задействование клавиатуры при работе на компьютере может стать источником тяжелых профессиональных заболеваний рук. Комплекс этих заболеваний, получивших общее название «травмы повторяющихся нагрузок» (ТПН), включает такие болезни, как тендинит, травматический эпикондилит, болезнь Де Кервена, тендосиновит, туннельный синдром канала запястья. Работа с клавиатурой является причиной 12% профессиональных заболеваний, вызванных повторяющимися движениями.

Заболевания, связанные с ТПН, охватывают болезни нервов, мышц и сухожилий рук. Наиболее часто страдают кисть, запястье и предплечье, хотя бывает, что болезнь затрагивает плечевую и шейную области. У операторов компьютеров заболевание обычно наступает в результате непрерывной работы на неудобно или неправильно расположенной клавиатуре.

Тендинит – воспаление и опухание сухожилий. Заболевание распространяется на кисть, запястье, плечо.

Травматический эпикондилит (теннисный локоть)- раздражение сухожилий, соединяющих мышцы предплечья и локтевой сустав.

Болезнь Де Кервена – разновидность тендинита, при которой страдают сухожилия, связанные с большим пальцем кисти руки.

Тендосиновит – воспаление синовиальной оболочки сухожильного основания кисти и запястья.

Туннельный синдром запястного канала – ущемление медиального нерва руки в результате опухания сухожилия или синовиальной оболочки или повторяющегося изгиба запястья. Это заболевание требует длительного восстановительного периода, который значительно превышает по времени период восстановления после перелома или ампутации.

Информационный фактор необходимо признать одним из наиболее значимых факторов наносящих ущерб здоровью. Только применение комплекса мероприятий, направленных на рационализацию режимов труда и отдыха, профилактических и реабилитационных приемов, а также занятия ФК и спортом могут существенно снизить негативное действие информационного фактора на здоровье пользователя ПК.

10.5 Специальные методы, средства и способы профилактики заболеваний пользователя ПК

10.5.1 Профилактические мероприятия по сохранению здоровья

Медицинское обследование

Установлено, что как в случае близорукости, так и дальнозоркости (и при ряде других заболеваний глаз), усталость мышц глаз наступает быстрее, чем у людей с нормальной остротой зрения. Это увеличивает риск заболевания органов зрения у пользователя ПК. Вот почему перед началом работы на компьютере необходимо обследование у врача-окулиста и, если есть необходимость, скорректировать рефракцию (очки, контактные линзы). Нередко именно скрытые недостатки зрения, которые раньше не были распознаны, стали причиной многих острых его нарушений у пользователя ПК. Медицинское обследование необходимо повторять 1 раз в год.

Самоконтроль за рабочей позой

Приступая к работе, проверяют правильность своей рабочей позы.

1. Колени должны быть на достаточном расстоянии одно от одного.
2. Ступни ног должны хорошо опираться на пол или подножку.
3. При сидении не должны сжиматься бедра.
4. Спинка кресла должна быть установлена так, чтобы можно было сидеть в удобной позе без усилий или с минимальными усилиями.
5. Голову следует держать прямо и наклоненной немного вниз: верхняя линия экрана должна быть немного ниже уровня глаз, экран не должен мерцать.
6. Локтевые суставы должны быть на той же высоте, что и клавиатура. Локти могут плотно прилегать к туловищу (или поддерживаться подлокотниками кресла), при этом запястья должны быть выпрямлены.
7. Рекомендуются во время работы вспоминать о правильной позе и корректировать ее. При ощущении мышечного напряжения делают 5-10 раз соответствующие упражнения.
8. Каждых 50 минут работы (целесообразно использовать будильник) устраивать 10- минутный перерыв, во время которого также соответствующими упражнениями снимают хотя бы часть мышечной усталости (тела и глаз), улучшая самочувствие с помощью специального самомассажа и физических упражнений (приводятся ниже).
9. Через два часа напряженной непрерывной работы отдых следует увеличить до 15 минут; после 4-часовой работы — до 1 ч; работу на компьютере желательно чередовать с другими видами деятельности.
10. В послерабочее время необходимо, кроме общих физических упражнений, проводить специфические упражнения для глаз, эффективность которых неоспорима (приводятся ниже).

Витамин А и др..

Соблюдение медицинских рекомендаций относительно рационального питания имеет большое значение для сохранности здоровья пользователей ПК. Витамины А1, В1, В2 и В12 имеют особенно большое, специфическое значение для функционирования глаз. Витамин А (ретинол) необходимый для образования в сетчатке светочувствительного вещества, зрительного пурпура. Ретинол есть лишь в животных продуктах, а его провитамин (каротин) - в растительных. При недостатке витамина А в пище у человека снижаются адаптационные свойства глаза, со временем развивается "куриная слепота", становится воспалительной и мутнеет роговица глаза. Богатейшим источником витамина А является печень животных, сливочное масло, желтки яиц.

В зеленых и оранжевых частях растений содержится каротин, который превращается в организме в витамин А. Особенно богатые каротином красная морковь, красный перец, шпинат, абрикосы, зеленый горошек. Изготовление блюд из измельченных продуктов в легкорастворимом жире, например, салат с растительным маслом в 4-5 раз улучшает усвоение каротина в кишечнике. Суточная потребность в витамине А для взрослых 1-1,5 мг (3000-5000 10 - интернациональных единиц); для пользователей ПК, особенно пожилых - 1,5-2 мг. Половину необходимой дозы витамина А можно заменить каротином. Если включать в рацион перечисленные продукты, легко помочь глазам выполнять их сложные функции.

Недостаток витаминов группы В приводит к нарушению функций нервов глаз (в том числе главного оптического нерва), снижает прозрачность оболочек глаза и т.п. Главным источником витамина В1 (тиамина) являются злаковые продукты, изготовленные из целостных зерен (ржаная мука, гречневая или овсяная крупы), бобы, дрожжи, печень. Недостаток тиамин встречается у людей, которые употребляют в пищу изделия из высших сортов пшеничной муки (булки, белый хлеб, макароны, манная крупа, очищенный рис, печенье и т.п.).

Витамин В2 (рибофлавин) есть в печени, в желтках яиц, бобовых, злаковых, молоке, дрожжах. Недостаток витамина В2 чаще встречается у людей, которые не употребляют молока и молочных продуктов, а лишь хлебные изделия из высших сортов муки, бедных на витамины. Витамин В12 есть в яйцах, мясе, рыбе, в молоке.

В период напряженной работы пользователям ПК можно рекомендовать ежедневный прием комплекса пищевых веществ, которые являются необходимыми для функционирования нервной системы и соответствующих процессов, которые в ней происходят. Доказано, что они предупреждают и, в частности, снижают усталость. Состав ДПВ (дополнительных пищевых веществ) для суточного употребления человека (в мг): глютаминовая кислота 750 мг. метионин - 500 мг, тиамин (В1) - 1,5 мг, рибофлавин (В2) - 1,5 мг, пиридоксин (В6 - 1,5 мг, ниацин (РР) - 15 мг, пантотенат кальция (В5) - 3 мг, пангамат (В15) - 6 мг, оротова кислота - 300 мг, инозиновая кислота - 300 мг.

Необходимо обратить внимание на то, что много пользователей ПК набирают лишний вес, который в свою очередь приводит к ожирению. Как показывает наш опыт, многие стараются снизить вес тела за счет резкого ограничения количества пищи, но снижая калорийность питания, часто организм лишается незаменимых пищевых веществ (отдельных витаминов, минеральных солей и других биологически активных веществ). Толерантность организма к стресс-факторам резко падает. Вот почему программы для снижения собственного веса тела целесообразно планировать на каникулярный период, а темпы уменьшения веса установить умеренные, учитывая при этом положительное значение питания.

Упражнения на рабочем месте

Здесь приведены простые упражнения, которые не требуют много времени и могут проводиться на рабочем месте без препятствия коллегам. Каждый пользователь ПК на свое усмотрение выбирает те действия, которые, по его мнению, являются более эффективными и доступными. Данные упражнения расширяют функциональные возможности глазных мышц, увеличивают их трудоспособность, снижают утомляемость зрительного аппарата. «Свободные» движения уменьшают усталость и улучшают самочувствие. Эти упражнения делают по мере необходимости.

1. Движения глазами при неподвижной голове. Сидя, возле стены и, не двигая головой, рассматривать (можно обеими глазами или отдельно каждым) край потолка от левого угла к правому и обратно (несколько раз); можно рассматривать деревянную раму двери, контуры шкафа и другие большие предметы.

2. Глаза неподвижны при вращении головой. На расстоянии 3м. выбирают предмет, на котором фиксируют взгляд. Возвращают голову вправо и влево, но так, чтобы не потерять предмет из поля зрения.

3. Если перед окном есть открытое пространство, то рассмотрение его к горизонту есть один из лучших способов отдыха для глаза и снятия напряжения.

4. Отдых глаз и снятие напряжения в темноте (пальпинг). На письменный стол кладут мягкую поролоновую "подушку". Опираются локтем на нее, указательные пальцы кладут на лоб, скрещивая их в его средней части: пальцы кладут на такой высоте, чтобы внутренние поверхности кистей плотно закрыли глаза. Расслабляют мышцы лица и с открытыми глазами в темноте отдыхают. Если перед глазами появляются "последовательные образы", то им не придают значение. Это освобождается накопленная глазами лишняя энергия. Отдыхают несколько минут. На протяжении всего времени туловище должно находиться в вертикальном положении, голова не наклонена, но и затылочные мышцы не должны быть напряженными. Движения должны быть свободными, чернота, как правило, нарастает. При окончании отдыха постепенно и

понемногу пропускают свет под кисти рук к глазу. При завершении хорошо потянуться.

5. Упражнение, которое облегчает зрительную работу на близком расстоянии. В положении стоя, вытянуть руку вперед, смотреть на кончик пальца вытянутой руки, расположенный на уровне носа, медленно приближать палец, не отводя от него глаз до того времени, пока палец не начнет "двоиться". Повторить 6-8 раз.

6. Упражнение, которое укрепляет мышцы глаз горизонтального действия. В положение стоя. Отвести руку вправо, медленно передвигать палец полусогнутой руки справа налево и обратно, следить глазами за пальцем не двигая головой. Повторить 10-12 раз.

7. Упражнения, которые улучшают работоспособность глазных мышц:

а) подбросить мяч одной рукой вверх, поймать другой (повторить 8 раз);

б) бросить теннисный мяч так, чтобы он отразился от пола, ударился об стену, а потом поймать и его (повторить 6 раз);

в) игра в бадминтон, настольный теннис (15-20 минут);

8. Отодвинув кресло от стола и, выпрямить туловище (опираясь на край сидения и спинку), резко вытягивают руки назад-вверх, ноги — вперед, как можно дальше. Повторяют несколько раз: можно изменять направление.

9. Поставить стопы ног на край кресла и согнув туловище максимально вперед, обняв руками колени. Потом переходят к упражнению № 8.

10. Из исходного положения стоя руки вперед. Поднять правое колено к правой руке. Опустить ногу. То же с другой ноги. (10 раз).

11. Упражнение "мотылек". Сидя в кресле и обхватив кистями рук затылок, опускать и поднимать локтевые суставы вниз-вверх (кисти рук все время на затылке) насколько это возможно. Делается 10-15 раз (будто махая крыльями).

12. Вращение и скручивание. Сидя на отодвинутом от стола, вращающемся кресле, колени разведены, кисти рук на столе, смотреть вперед. Перемещая ноги то влево, то вправо максимально скручивать корпус. Повторить трижды.

13. Сидя вертикально, опираясь на спинку кресла, кисти рук на коленях. Поднять правое плечо, как можно выше к уху, вернуться в исходное положение. Повторить 5-7 раз. То же с левым плечом.

14. Прогиб туловища. Стоя лицом к столу (креслу), стопы на расстоянии 40-50 см. Наклон туловища вперед. В наклоне расслабиться, дать туловищу прогнуться как можно ниже. Затем выгнуть спину как можно выше (подбородок к груди). Повторить 3-7 раз (упражнение с креслом более тяжелое и эффективнее).

15. Сидя в кресле, расслабить мышцы шеи и свободно опустить голову вниз. Представить себе, что голова находится в наиболее низкой части серпа. По линии серпа поднять голову в правую сторону к обычному горизонтальному

положению. Вернуться в исходное положение. То же левую сторону. Упражнение повторяют 10-20 раз в удобном темпе.

16. После каждого часа работы, во время перерыва следует проводить или простую гимнастику пальцев - разведение пальцев со следующим сжиманием кисти в кулак (сжатие теннисного мяча), на протяжении 3 минут.

10.6 Профилактика зрительного утомления

Многочисленные исследования показали, что производственная деятельность, связанная с использованием видеотерминалов (ВДТ), войдя в повседневную жизнь миллионов людей, характеризуется рядом особенностей: высокой скоростью поступления информации, необходимостью принятия быстрых и точных решений, сохранения на длительный период времени концентрации внимания и готовности к экстремальным действиям на общем фоне монотонных или ритмичных операций.

Этот вид деятельности предъявляет огромные требования к организму человека, особенно к его нервной, сердечно-сосудистой и зрительной системам.

Профессиональная деятельность пользователей видеотерминалов (ВДТ) сопровождающаяся повышенным напряжением органа зрения, способствует развитию функциональных (структурных) изменений со стороны нервно-мышечного аппарата и системы кровообращения глаз, т.е. вызывает ряд функциональных зрительных расстройств, объединяемых специалистами термином «астенопия», что является следствием развития хронического зрительного утомления. При этом ухудшается бинокулярное зрение, появляются затуманенность изображения, возникает нестабильность зрительных образов и др. Отмечается появление офтальмогенных головных болей с различной локализацией в височной, фронтальной или затылочной областях и другие неблагоприятные симптомы.

По данным ВОЗ, у работающих с видеотерминалами по 7 и более часов в день вероятность возникновения астиопии и воспаления глаз значительно выше, чем у людей, работа которых не связана с компьютером. Кроме того, выявлено, что среди профессиональных операторов отмечается повышенная частота заболеваний глаукомой и катарактой. По данным ВОЗ такие операторы вынуждены каждые 6-9 месяцев менять очки в сторону их усиления. Женщины чаще, чем мужчины жалуются на зрительный или глазной дискомфорт. В большинстве случаев отмечалось, что частота случаев возникновения астиопии повышается с увеличением продолжительности, работы за персональным компьютером.

Общепризнанно, что проблему утомления людей, занятых зрительной работой, целесообразно рассматривать с позиции системной реакции организма на физическую нагрузку. Острые реакции, возникающие в результате физической нагрузки, проявляются по-разному в каждой из вегетативных функциональных систем. Для предотвращения перенапряжения организмом включаются механизмы компенсации. Эти же механизмы целесообразно

использовать при профилактике перенапряжения, например, стимулируя восстановление работоспособности. В этом случае повышается резерв адаптации, способствующий, с одной стороны, увеличению эффективности труда, а с другой — препятствующий развитию перенапряжения.

Низкий уровень резерва адаптации, обусловлен недостаточностью развития профессионально важных навыков и умений работника и большими физическими нагрузками, что приводит к развитию хронических нарушений в функциональных системах организма, проявляющихся как в виде специфических функциональных перенапряжений (зрительном и мышечном аппаратах), так и в неспецифических стрессовых реакциях, формирование которых связано с перенапряжением механизмов регуляции центральной и вегетативной нервных систем.

Перечень профилактических мер обширен, и включает как меры первичной профилактики (профессиональный отбор), так и вторичной, направленной на снижение вероятности развития перенапряжения и переутомления, в частности зрительного, за счет влияния физических упражнений.

Основные средства, используемые для профилактики зрительных расстройств это: самомассаж глаз, проведение пальминга, гимнастика для глаз, упражнения хатка - йоги и закаливание, в процессе занятий ФК и спортом.

Рассмотрим теперь рекомендации для самостоятельных занятий по снижению зрительного перенапряжения, предложенных в ВСНиПРВЦ.

Комплекс 1 (длительность 2 — 3 мин)

Исходное положение: сидя в удобной позе, позвоночник прямой, глаза открыты, взгляд устремлен прямо. Выполнять упражнения без напряжения, дыхание произвольное.

Упражнение 1. Взгляд плавно направлять влево — прямо, вправо — прямо, вверх — прямо, вниз — прямо и осуществлять это движение без задержки в определенном положении.

Повторить 10 раз.

Упражнение 2. Взгляд плавно смещать по диагонали: влево—вниз — прямо, вправо—вверх—прямо, вправо—вниз—прямо, влево —вверх —прямо и постепенно увеличивать задержки в определенном положении.

Повторить 10 раз.

Упражнение 3. Осуществлять круговые движения глаз: до 10 кругов по часовой стрелке и против часовой стрелки. Вначале плавные движения производить быстро, а затем как можно медленнее.

Упражнения 1, 2 и 3 рекомендуется делать не только с открытыми, но и с закрытыми глазами.

Упражнение 4. Изменять фокусное расстояние: смотреть на кончик носа, а затем вдаль.

Повторить несколько раз.

Эти упражнения помогают также укрепить окологлазные мышцы,

сохранить упругость кожи век, задержать ее старение.

Комплекс 2 (длительность около 2 мин)

Упражнение 1. Смотреть на кончик пальца или карандаша, удерживаемого на расстоянии 30 см от глаз, а затем вдаль. Упражнение повторить несколько раз. Смотреть прямо перед собой пристально и неподвижно. Стараться видеть все более ясно. Затем моргнуть несколько раз. Сжать веки, а затем опять моргнуть несколько раз.

Упражнение 2. Поморгать в быстром темпе в течение 1 мин.

Упражнение 3. Потереть ладони друг о друга и легко, без усилий, прикрыть ими закрытые глаза, чтобы полностью заэкранировать ими свет (на 1 мин). Представить погружение в полную темноту. Открыть глаза. (Более подробное описание процедуры этого упражнения приведено ниже).

Упражнение 4. Массировать веки, мягко поглаживая их указательным и средним пальцами в направлении от носа к вискам.

Другая модификация этого упражнения: закрыть глаза и очень нежно касаясь подушечками пальцев, проводить по верхним векам от висков к переносице и обратно.

Повторить 10 раз в среднем темпе.

Комплекс 3 (длительность 1—2 мин)

Упражнение 1. При счете 1—2 зафиксировать взгляд на объекте, находящемся на близком расстоянии (15 — 20 см), при счете 3 — 7 взгляд перевести на дальний объект, при счете 8 взгляд перевести на ближний объект.

Повторить 10—12 раз.

Это упражнение снижает утомление глаз, облегчает зрительную работу на близком расстоянии. Те, кто пользуется очками, выполняют это упражнение, не снимая их.

Упражнение 2. Не поворачивая головы, на счет один скосить глаза прямо вверх. При счете 2 — вниз, а затем снова вверх. Повторить 15 — 20 раз.

Упражнение 3. Закрыть глаза на 10—15 с. После этого открыть их и проделать движения глазами вправо и влево, вверх и вниз (5 раз), проделать несколько круговых движений глазами справа налево и обратно (5 раз). Свободно, без напряжения, направить взгляд вдаль.

Комплекс 4 (длительность 2 мин)

Первые три упражнения выполняются в положении сидя.

Упражнение 1. Тремя пальцами обеих рук легко нажать на верхние веки (болезненных ощущений при этом быть не должно). Через 1—2 с снять пальцы с век. Это упражнение улучшает циркуляцию внутриглазной жидкости.

Упражнение 2. В быстром темпе поморгать в течение 1 мин. Это упражнение способствует улучшению кровообращения.

Упражнение 3. При закрытых веках с максимальной амплитудой плавно поднять глаза кверху, опустить их книзу, повернуть вправо, а затем влево. Дыхание не задерживать.

Упражнение 4. Исходное положение стоя, ноги на ширине плеч, взгляд

направлен вперед, голову держать прямо. Взгляд перевести на правый носок ноги, затем вверх — влево. Посмотреть на левый носок ноги, затем вверх — вправо. Вернуться в исходное положение. Амплитуда движения глаз — максимальная. Дыхание не задерживать.

Комплекс 5 (длительность 3 мин)

Упражнение 1. Смотреть прямо перед собой в течение 2 — 3 с, затем направить взгляд вниз на 3 — 4 с. Повторять упражнение в течение 30 с.

Упражнение 2. Плавно поднять глаза кверху, опустить их книзу, посмотреть направо, а затем налево. Амплитуда движения — максимальная.

Повторить упражнение 3 — 4 раза.

Упражнение 3. Поднять глаза кверху, сделать ими круговые движения по часовой стрелке, затем — против часовой стрелки.

Повторить 3 — 4 раза.

Упражнение 4. Крепко зажмурить глаза на 3 — 5 с, затем открыть их на 3 — 5 с.

Повторить 4 — 5 раз.

Упражнение укрепляет мышцы век, способствует улучшению кровообращения и расслаблению мышц глаз.

Упражнение 5. Легкий самомассаж глаз, который расслабляет соответствующие мышцы и улучшает кровообращение. Руки должны быть чистыми. В направлении от наружного угла глаза к внутреннему по нижнему краю глазной впадины производится поглаживание ладонной поверхностью конечной фаланги большого пальца вверх к брови рядом с переносицей. Затем проводят растирание верхней части круговой мышцы глаза — большой палец движется под бровью, а указательный — над бровью. Круговыми движениями конечных фаланг производят растирание по направлению к височным областям. После растирания производят нежные поколачивания подушечками пальцев по краям орбиты — от височных областей по нижнему краю и от переносицы по верхнему краю к височной области.

Проводить профилактику зрительных расстройств целесообразно не только в рабочее время, но и перед сном и после него. Известный американский специалист в области офтальмологии доктор У. Г. Бейтс рекомендует проведение следующих упражнений.

Непосредственно перед сном рекомендуется проведение пальминга. Это упражнение можно делать лежа, подложив под локти подушечку или повернувшись на живот в позу «ничком». То есть нужно полностью исключить попадание света на глаза, так как только таким образом можно дать полноценный отдых глазам.

Упражнение состоит в следующем. Необходимо мягко закрыть глаза и прикрыть их ладонями. Для этого их складывают крест-накрест, положив на лицо сначала левую, а затем — правую ладонь. При этом основание правого мизинца должно лечь на основание левого, а скрещенные пальцы рук должны находиться на лбу. Мизинцы должны пересекаться в точке, где обычно располагается дужка очков, и лежать на твердой части переносицы (чтобы не мешать свободному дыханию). В таком положении впадины ладоней обязательно

окажутся над глазными яблоками. Необходимо следить, чтобы ладони не давили на глазные яблоки.

Упражнение необходимо проводить теплыми ладонями, что кроме приятных ощущений приведет к усилению кровообращения в области глаз. Длительность упражнения 4 — 5 мин. Эффект расслабления будет достигнут только тогда, когда перед «мысленным взором» возникает абсолютная чернота. Однако ощущение этой черноты приходит не сразу, а после определенного (индивидуально обусловленного) периода тренировки, состоящей в рассматривании и запоминании любого реального черного предмета и вспоминании его при закрытых ладонями глазах.

В НИИ физической культуры предложена двухкомпонентная схема профилактики для операторов ПК. На первом этапе используется комплекс физических (динамических) упражнений для внутри глазных и цилиарных мышц по оригинальной методике с применением специальных глазных тренажеров. На втором этапе реализуется нетрадиционный путь общефизической тренировки, которая осуществляется в аэробном режиме на специальных спортивно-гимнастических тренажерах и устройствах - (беговая дорожка, велотренажер и т.п.), что позволяет управлять создаваемой нагрузкой. Такая схема профилактики обеспечивает высокий оздоровительный эффект.

Для лиц занятых напряженным умственным трудом рекомендуется через каждый час работы делать 10-20 минутный перерыв. Слишком длительные перерывы ведут к нарушению рабочей установки, расстройству динамического стереотипа. Время отдыха выступает средством профилактики физического здоровья.

10.7 Профилактика гиподинамии и нарушений костно-мышечной системы

Жизнедеятельность человека в его эволюционном развитии всегда обеспечивалась его высокой двигательной активностью при взаимодействии с внешней окружающей средой - природой, адекватная нагрузка которой на опорно-мышечную систему является естественной потребностью человеческого организма.

Нормальное функционирование всех органов и систем организма возможно только при определенной организации разнообразной мышечной активности.

При недостатке движений, т. е. при снижении мышечной активности, возникает состояние гиподинамии. Гиподинамия (греч. - *hypo* - понижение, *dynamis* - сила) - совокупность отрицательных морфофункциональных изменений организма вследствие ограничения двигательной активности.

Это атрофические изменения в мышцах, это общая физическая детренированность, детренированность сердечно-сосудистой системы,

снижение ортостатической устойчивости, изменение состава крови, деминерализация костей и т. д.

В условиях гиподинамии снижается сила сердечных сокращений в связи с уменьшением венозного возврата в предсердия, сокращаются минутный объем, крови, масса сердца и его энергетический потенциал, ослабляется сердечная мышца, снижается количество циркулирующей крови в связи с застаиванием её в печени и капиллярах. Тонус артериальных и венозных сосудов ослабляется, падает кровяное давление, снижается уровень потребления тканями кислорода (гипоксия) и интенсивность обменных процессов (нарушения в балансе белков, жиров, углеводов), нарушается водно-солевой баланс.

Уменьшается жизненная емкость легких и легочная вентиляция, интенсивность газообмена. Все это сопровождается ослаблением взаимосвязи двигательных и вегетативных функций, неадекватностью нервно-мышечных напряжений. Деградируют суставы (уменьшается подвижность в них, меняется форма суставных поверхностей, слабеет связочный аппарат), ухудшается координация движений, уменьшается багаж двигательных навыков, связанный с мышечными сокращениями.

Это способствует развитию атеросклероза, ожирения, гипертонии, может являться причиной появления дистрофии миокарда, хронических головных болей, бессонницы, головокружения, раздражительности.

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

В настоящее время существует много разных способов для сохранения здоровья, различных по методам и формам, но единых в том, что они совершенствуют тело и улучшают умственную и физическую работоспособность. При этом важно уменьшать негативное влияние гиподинамии, выраженного стресса и других вредных факторов.

Во время регламентированных перерывов на производстве с целью снижения у пользователей ПК нервно-эмоционального напряжения, утомления зрительного анализатора, устранения негативного влияния гиподинамии и гипокинезии, предотвращения развития позотонического утомления целесообразно выполнять комплексы профилактики - реабилитационных упражнений, вызывающих активизацию обменных процессов.

Пользователи ПК должны знать и выполнять вовремя комплексы физических упражнений для снятия физического и умственного утомления. В ночные часы работы не должны выполняться задачи, требующие сложных решений или ответственных действий.

Особое внимание следует уделить соблюдению режимов труда и отдыха, производственной гимнастике и внедрению комплексных оздоровительных мероприятий.

Таким образом, при гиподинамии и нарушениях костно-мышечной

системы в организме создается ситуация, чреватая "аварийными" последствиями для его жизнедеятельности. Отсутствие необходимых систематических занятий физическими упражнениями связано с негативными изменениями в деятельности высших отделов головного мозга, его подкорковых структурах и образованиях, поэтому снижаются общие защитные силы организма и возникает повышенная утомляемость, нарушается сон, снижается способность поддерживать высокую умственную или физическую работоспособность.

Средствами профилактики гиподинамии и нарушений костно-мышечной системы являются различные несложные по структуре общеразвивающие упражнения характеризующиеся видом и характером упражнений, величиной отягощения или сопротивления, количеством повторения упражнений, скоростью выполнения преодолевающих или уступающих движений, темпом выполнения упражнений, характером и продолжительностью интервалов отдыха между подходами.

10.8 Способы оптимизации умственной деятельности человека

С целью профилактики и повышения работоспособности следует применять психологические способы оптимизации умственной деятельности, такие как аутогенная тренировка, музыкальная психорегуляция, самомассаж.

10.8.1 Аутогенная тренировка

Одним из ценных индивидуальных средств психологического воздействия, оптимизирующего умственную деятельность, является аутогенная тренировка. Необходим «уход» за собственной психикой; следует учиться управлению своими мыслями и чувствами, направлять их в нужное русло.

При нервном напряжении тонус мышц повышается: морщится лоб, сжимаются зубы. Аутогенная тренировка (АТ) учит нас овладевать своим эмоциональным состоянием с помощью мышечного расслабления. Сущность метода заключается в том, что при помощи самовнушения, мы вызываем расслабление мышц. Это, в свою очередь, снижает активность определённых центров головного мозга, распространяется на центральную нервную систему, снижая напряжённость.

Классическая аутогенная тренировка по И. Шульцу охватывает несколько тренировочных ступеней, каждая из которых воздействует на определенную область или систему организма: мышцы; кровеносные сосуды; сердце; легкие: органы пищеварения; нервную систему.

АТ -1 - первая подготовительная ступень - происходит обучение произвольному последовательному расслаблению мышц. По словесной команде сначала напрягается та или иная группа мышц, затем она расслабляется.

АТ-2 - вторая ступень аутогенной тренировки - вырабатывается

способность сознательно регулировать вегетативно-сосудистые процессы в своём организме. Человек может последовательно расслаблять мышцы без их предварительного напряжения, для чего достаточно словесной команды. Достигнув полного расслабления всех мышц, человек вызывает в себе ощущение тепла, холода, тяжести, успокоения дыхания, режимов сердца, состояние покоя, хорошего настроения.

АТ-3 - третья ступень - укрепление волевых процессов, направленных на управление своими положительными эмоциями и даже деятельностью отдельных внутренних органов.

С помощью АТ возможно снятие головных болей, неприятных ощущений в области сердца, улучшения тонуса сосудов.

Аутогенная тренировка может служить целям нормализации и повышения рабочего тонуса нервной системы и организма в целом.

Нейрососудистый вариант аутогенной тренировки эффективно действует на тонус сосудов. Например, вызываемое чувство тепла в руке является следствием расширения сосудов, что при должной тренировке может служить средством профилактики их спазмов.

Кроме того, при систематических занятиях аутотренингом ослабляется чувство тревоги, страха, раздражительности улучшается сон, повышается помехоустойчивость, способность к концентрации и переключению внимания, увеличивается скорость простых и сложных реакций, а также объем кратковременной и долговременной памяти стимулируются творческие способности.

10.8.2 Музыкальная психорегуляция

Один из древнейших способов регуляции состояния человека — применение музыки. В настоящее время многочисленные научные исследования подтверждают, что музыка может сильно влиять на функциональное состояние человека, будь он здоров или болен.

Исследования многих ученых показывают, что музыка вызывает такие физиологические реакции в теле, которые изменяют сердечную активность повышает или снижает частоту сердечных сокращений, сердечный ритм, артериальное давление и др. возрастает глубина дыхания и мышечный тонус, формирует определенные чувства и настроение. Было обнаружено, что приятная музыка способствует глубокому расслаблению или, наоборот, оказывает тонизирующее и мобилизирующее действие.

Наблюдения сотрудников психотерапевтического отделения Лейпцигского университета свидетельствуют об эффективности музыки при лечении ряда нервных и психических заболеваний. Используются произведения Баха, Бетховена, Брамса, Шопена, Мендельсона, Рахманинова и др.

Используя музыку как ритмический раздражитель, можно усилить ритмические процессы в организме, сделать движения более компактными, экономичными. В результате красота, пластичность и ритм рабочих движений

все более сочетаются с их рациональностью. На предприятиях, где музыка применяется с учетом специфики производства и в соответствии с пожеланиями работающих, удается на несколько процентов повысить производительность труда, улучшить его качество, снизить травматизм.

Музыка, применяемая с целью снижения нервно-эмоционального напряжения и повышения работоспособности, носит название функциональной музыки. Такая музыка не должна излишне расслаблять и в то же время слушаться легко, «бездумно».

Преимущество отдается легкой музыке, не усложненной ритмическими фигурациями. Под влиянием такой музыки активируются слуховая и двигательная системы анализаторов, формируется новый уровень моторной активности и т. д.

Наиболее популярными являются сеансы вербально-музыкальной психорегуляции для восстановления резервов организма, успокоения, снятия напряжения, тревоги, улучшения настроения. То обстоятельство, что в этом методе превалирует принцип удовольствия — приятного эстетического переживания, позволяет ему занимать особое место среди методов психорегуляции.

Универсальных подходов к профилактике нарушений здоровья нет. Это связано с индивидуальной реакцией организма каждого человека на те или иные воздействия. Поэтому нужен сугубо индивидуальный подход к формированию системы профилактики здоровья для каждого пользователя ПК, учитывая его индивидуальность, содержание и характер трудовой деятельности, режим труда, бытовые и другие условия жизнедеятельности.

10.8.3 Дыхательная гимнастика

Резкое ухудшение умственной деятельности зачастую происходит из-за недостаточного поступления в клетки мозга кислорода. Большое значение для борьбы с утомлением имеют дыхательные упражнения, которые усиливают окислительные процессы в организме.

Комплекс дыхательных упражнений следует проделывать 2-3 раза в день, спустя не менее часа после еды. В начале осваивается грудное и брюшное дыхание, а затем полное. Выполняются упражнения в положениях лёжа, сидя и стоя.

Для выполнения брюшного дыхания делается спокойный вдох с вытягиванием живота (2-3с.). При выдохе (3-4с.) живот максимально втягивается. В последующем фазу выдоха желательно постепенно удлинять.

Грудное дыхание начинается с выдоха и вытягивания передней стенки живота с одновременным удалением воздуха из грудной клетки. Во время вдоха втянуть живот и без чрезмерного напряжения набрать воздух в полость грудной клетки. Счёт такой же, как и при брюшном дыхании.

Полное дыхание - наиболее эффективный вид упражнений. При его выполнении значительно улучшается газообмен, нормализуется артериальное

давление. В начале осваивается лёжа, а затем сидя и стоя. В положении лёжа сделать спокойный выдох, затем плавно выпятить живот (счёт 1-2), опуская как можно ниже диафрагму. При этом непроизвольно начинается вдох - воздух засасывается в лёгкие. Продолжая вдох, расширить нижние рёбра, полностью расширить грудную клетку, слегка поднимая плечи и ключицы и подтягивая живот (счёт 3-4). С началом выдоха опустить плечи и ключицы, удалить воздух из грудной полости с одновременным вытягиванием живота (счёт 1-4). Далее закончив полностью выдох, втягивая живот (счёт 5-8). Повторить упражнения 3-4 раза. Тренированному человеку фазу выдоха нужно удалить. Для дальнейшей тренировки желательно выполнять упражнения с задержкой дыхания, но такой длительности, чтобы ощущение нехватки воздуха переносилось легко. Посильная задержка дыхания значительно облегчает работу сердца, расширяет коронарные сосуды и сосуды мозга, повышает уровень внутритканевого дыхания.

10.8.4 Самомассаж

Для предупреждения стрессовых состояний и нормализации жизнедеятельности организма, рекомендуется применять точечный самомассаж (СМ). В основу точечного массажа положено воздействие на так называемые "жизненные точки" кончиком пальца, эта теория базируется на тысячелетнем опыте восточной медицины. "Жизненные точки" характеризуются повышенным электрическим потенциалом. Ученые допускают, что действие на них влияет на энергетику тканей и органов. Практически это выражается в снижении нервного и мышечного напряжения, прекращении или значительном уменьшении болевого ощущения, улучшении кровоснабжения тканей, обмена веществ и энергии в них.

При легком нажатии подушечкой среднего пальца в точках ощущают боль, распирание или онемение. Возникновение такого ощущения служит критерием правильности нахождения точки. Таким же образом находят симметричную точку.

Существуют два варианта СМ: успокоительный и тонизирующий. Успокоительный осуществляется непрерывными, медленными вращающимися движениями без смещения кожи или нажатие подушечкой пальца, с постепенным нарастанием силы давления. Повторяют 3-4 раза. Продолжительность массажа каждой точки 3-5 мин. Тонизирующий массаж осуществляется коротким сильным нажатием с быстрым, резким устранением пальца от точки. Продолжительность - 0,5-1 мин.

1. Массаж затылка. В волосистой части затылка на расстоянии 1-2 см от нижнего края волос есть "жизненные точки". Нажимая подушечками средних пальцев, находят болевые точки. Нажимают или, слегка растирают их небольшими круговыми движениями, постепенно

увеличивая давление, но не образуя ямок. Массируют одну точку за одной, но не больше одной минуты каждую, максимум два раза на день.

2. Массаж ушных раковин. Согласно учению об акупунктуре, ушная раковина является местом, где сконцентрированы окончания нервных и энергетических путей организма. Мягкий и нежный массаж снижает нервно-мышечное напряжение. Ушную раковину массируют по частям, сгибая её между пальцами, с такой силой, чтобы не было неприятного ощущения. Можно делать массаж 1—2 минуты и больше, до улучшения состояния. Отмечено, что после напряженной умственной деятельности этот вид массажа снижает усталость и помогает расслабиться.

3. Массаж лба. Известно, что у людей напряженного умственного труда часто появляются складки на коже лба. Это свидетельствует о связи кожи лба с соответствующими центрами ЦНС. Наблюдение показали, что массаж кожи лба при усталости действует "освежающе". Сжатые пальцы кистей обеих рук кладут на височные части лба и, легко нажимая небольшими круговыми движениями, массируют кожу, постепенно продвигаясь к центру лба. Массаж лба рекомендуется повторять трижды на день.

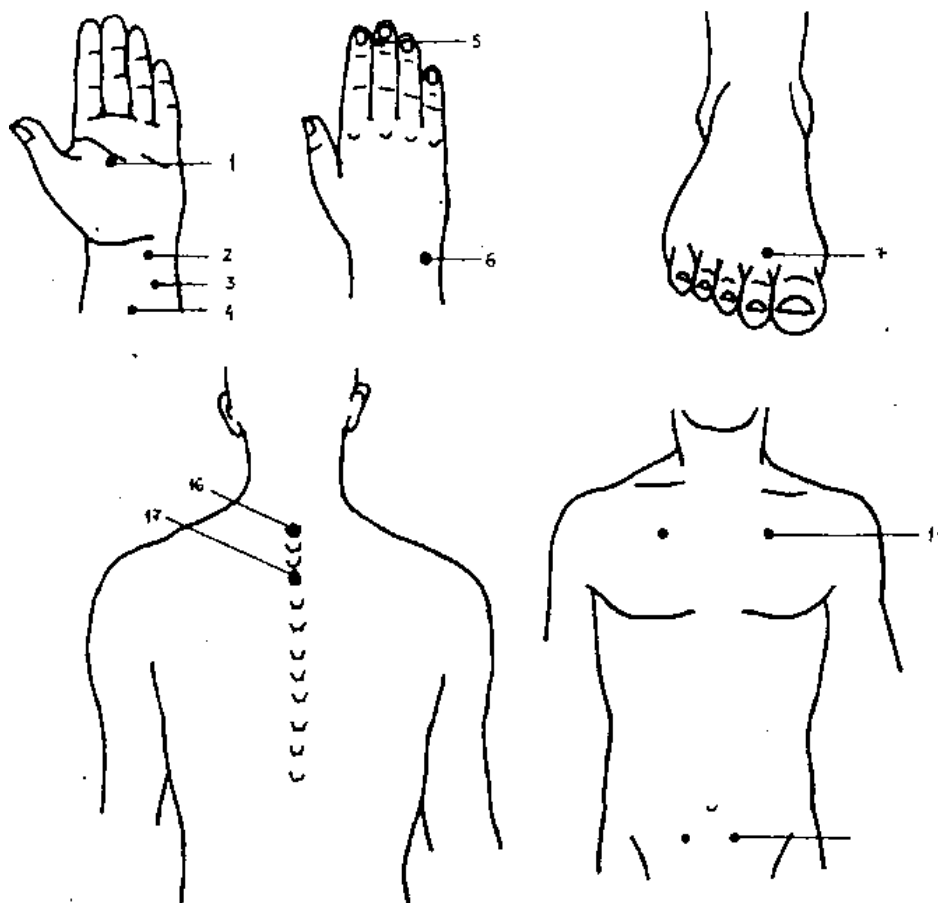
4. Массаж волосистой части кожи головы содействует улучшению самочувствия и способствует общему расслаблению организма. Подушечки еле расставленных пальцев обеих кистей прижимают к коже головы и сдвигают кожу небольшими оборотами. В каждом месте делают 5-8 вращений и переходят на следующие места до тех пор, пока это вызывает приятные чувства.

5. Массаж рук. На подушечках пальцев есть окончания многих нервных путей. Если пользователь ПК ощущает на теле напряжение, ему тяжело концентрировать внимание, то он может успокоить себя, действуя на эти окончания. Рука, которую массируют, должна свободно лежать на столе. Палец, который массируют, должен быть расслабленным. Начинают с массажа большого пальца левой кисти. Большим и указательным пальцами правой кисти сжимают несколько раз подушечку, потом переходят к сжатию других мест пальца, к основанию пальца. Позже переходят к массажу других пальцев кисти. После, массируют (вращающимися поглаживаниями) кисть и предплечье (в направлении к локтевому суставу -захватывая его) каждой руки поочередно 5--10 раз. Самомассаж в целом длится 6-8 мин. Рекомендуют делать массаж 1-2 раза в день.

Ежедневные общие физические упражнения также оказывают содействие предупреждению заболеваний кисти и запястья.

СМ в стрессовой ситуации

Для проведения СМ занимают удобное положение, концентрируют внимание, расслабляются. Положительное действие наступает во время процедуры или после нескольких сеансов.



Для снятия стресса массируют следующие точки (Рис. 4):

Рис.4

1. Точка 14 — симметричная, находится в первом межреберье на середнеключичной линии. Массировать следует сидя, одновременно слева и справа.

2. Точка 2 — симметричная, находится на передней поверхности запястья в углублении между сухожилиями со стороны мизинца, на средней складке.

3. Точка 6 — симметричная, находится в углублении на задней поверхности предплечья ниже верхней складки запястья со стороны мизинца.

Точки 2 и 6 массируют одновременно, накладывая большой палец на точку 2, указательный — на точку 6.

4. Точка 17 — несимметрична находится на задней средней линии между остистыми отростками 3-го и 4-го грудных хребтов. Массаж проводится другим человеком. Положение массируемого, сидя или стоя.

СМ при повышенной возбудимости и раздражительности.

В этом случае применяется тонизирующий метод: глубокое нажатие (но

не до синяков) на протяжении 0,5-1 мин (рис. 5).

1. Точка 4 - симметричная, находится на передней поверхности предплечья на три мерки (цуня) выше средней складки запястья, между мышцами. Величина мерки (пуня), определяется индивидуально для каждого человека. Одна мерка (цунь) равняется длине средней фаланги среднего пальца кисти. При выявлении точки и нажатии ощущается хруст, который распространяется вдоль рук. Массируют в положении стоя справа и слева поочередно.

2. Точка 1 — симметричная, находится в центре ладони, между 3-й и 4-й пястными косточками.

3. Точка 5 — находится на 3 мм в сторону указательного пальца от угла ногтевого ложа среднего пальца кисти.

4. Точка 7 — симметричная, находится на тыльной поверхности стопы между головками 1-й и 2-й плюсневых косточек. Массаж проводится сидя, одновременно справа и слева.

5. Точка 16 — несимметричная, находится на задней срединной линии между остистыми отростками 1-го и 2-го грудных позвонков. Массаж проводится Другим человеком.

Женщинам рекомендуют прибавить точки 15 и 3.

6. Точка 15 — симметричная, находится на 0,5 мерки (цуня) в сторону от передней средней линии и на одну мерку (цунь) ниже пупка. Массировать сидя или лежа одновременно с двух сторон.

7. Точка 3 — симметричная, находится на передней поверхности предплечья на 1,5 мерки (цуня) выше средней складки со стороны мизинца. Массаж следует проводить поочередно справа и слева в положении сидя, рука должна лежать на столе ладонью вверх.

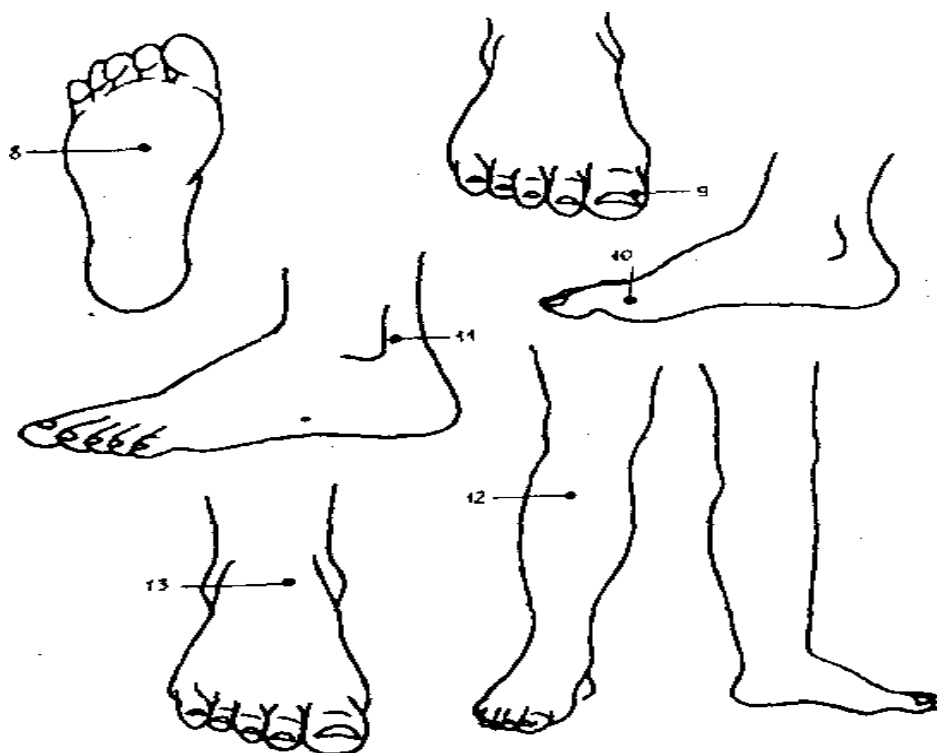


Рис. 5

СМ при повышенной усталости

Массаж проводится успокоительным методом путем легкого надавливания точек 8-13 с поворотом по часовой стрелке на протяжении 3-5 минут (рис. 5).

Таким образом, только соблюдение правил гигиены поможет гарантировать сохранение здоровья и предупреждение заболеваний в условиях работы на компьютере. Это особенно касается молодежи, организм которой лишь формируется и здоровье требует соответствующего внимания к себе. Новое поколение должно быть здоровым и способным создавать будущее нашего народа и человечества в целом.

Эпилог (выводы)

Целью авторов этой работы было «показать» студентам теоритическую и методическую базу по курсу «физического воспитания в высших учебных заведениях Украины» а также вооружить их элементарными знаниями о состоянии своего здоровья, своих функциональных особенностях, методов повышения работоспособности и двигательной активности, уметь анализировать свои физические возможности и находить пути их улучшения, а при необходимости и восстановления.

Знание о физической культуре и спорте, их благотворное влияние на здоровье о их месте р режиме для студента, их обязательное участие в студенческой жизни, даст возможность выработать не только необходимые жизнено-важные физические качества, но и привить навыки морально волевой подготовки, патриотизма, чувство долга и уметь выполнить поставленную цель, что поможет молодому поколению определить с вой жижненный путь к успешному решению поставленной перед ним задачи в творческой деятельности.

Перечень ссылок (используемая литература)

1. Теория физического воспитания, / Под общ. ред. Новикова А.Д., Матвеева Л.П., М.: 1959. – С.115 – 189.
2. Основы теории Физического воспитания / Под ред. проф. Бороховского Е.М., проф. Таянского С.Ф. Конспект лекций – Х., ХТУРЭ, 1994. – 124с.
3. Массовая физическая культура в вузе. Учебное пособие: / Под ред. В.А. Маслякова, В.С. Матяжева, – М.: Высшая школа, 1991. – 240с.
4. Спутник работника физической культуры и спорта / Под ред. П.Ф. Савицкого. – К., Здоровье, 1990г.
5. Белов Р.А. Организация работы по физической культуре и спорту. – К., Высшая школа, 1987г.
6. Теория и методика физического воспитания. Учебное пособие для студентов. / Под ред. Б.А. Ашмарин и др. – М., Просвещение 1979. – 360с.
7. Яковлев Н.Н., Коробков А.В. и др. Физиологическая и биохимические основы теории и методики спортивной тренировки М., 1957. гл. VI.
8. Крестников А.Н. Очерки по физиологии физических упражнений. М., 1951г. – С. 267.
9. Физиологический основы физической культуры и спорта. / Под ред. проф. Н.В. Зимкина. М – Наука, 1953. – 76 стр.

10. Николаева Л. Сердечно-сосудистые заболевания. – Ростов н/Д. Проф-Пресс, 2000. – 224с.
11. Старушенко Л.И. Анатомия и физиология человека. – К., Вища школа, 1989г.
12. Петровский А.С. Азбука здоровья (о рациональном питании) – М., Знание, 1989г.
13. Дембо А.Г. Практические занятия по врачебному контролю. – М., ФИС, 1970г.
14. Захарова Е., Карасев А., и др. Энциклопедия физической подготовки. Методические основы развития физических качеств. – М., «Лепотос» 1994. – 360с.
15. Орешкин Ю.А. К здоровью через физкультуру – М., Медицина, 1990. – 175с.
16. Литвинов Е.Н. и др. Как стать сильным и выносливым. – М., Просвещение, 1984. – 63с.
17. Пенегина И.В., Сидоров С.П. Пятиминутка бодрости. – М. ФИС, 1988г. – 64с.
18. Физическое воспитание / Под ред. В.А. Головина, В.А. Маслякова и др. – М., Высшая школа. 1983г.
19. Искусство быть здоровым. – Х., Основа, 1995г.
20. Амосов Н.М., Муратов. Сердце и физические упражнения – М., Здоровье, 1985г.
21. Душанин С.А. Тренировочные программы для здоровья. – К., Здоровье, 1985г.
22. Баранов В.М. Физические упражнения в режиме труда. – К.: Здоровье, 1984г.
23. Баранов В.М. Производственная гимнастика, – К. Здоровье, 1988г.
24. Микулин А.А. Активное долголетие. – М.: ФИС, 1977г.
25. Запорожченко В.Г. Образ жизни и вредные привычки. М.: 1984г.
26. Понкратова Н.В. и др. Здоровье – социальная ценность – М.: Мысль, 1989. – 217с.
27. Лаптев А.П. и др. Коварные разрушители здоровья. – М.: Сов. спорт, 1990. – 45с.
28. Барышников Ю.А. и др. Уроки физической культуры. – М.: Просвещение, 1987. – 207с.
29. Аристов Л.В., Шпилько С.П. Физическая культура. – М.: ФИС, 1991. – 141с.
30. Запорожский В.Н. Физические качества. – М.: ФИС, 1996. – 200с.
31. Вайцеховский С.Н. Книга тренера. – М.: ФИС, 1972. – 312с.
32. Благуш П.С. К теории тестирования двигательных способностей, – М.: ФИС. 1982г.
33. Егоров А.С., Загрядский В.А. Психофизиология умственного труда. Л.: «Наука», 1973. – 115с.
34. Киколов А.И. Умственный труд к эволюции. М.: Медицина 1978г.

35. Навакатилян А.О. Нервно-эмоциональное напряжение в процессе умственного труда и его влияние на сердечно-сосудистую систему. К.: 1978 кн. Гигиена труда.
36. Косилов С.А., Леонова Л.А. Работоспособность человека и пути ее повышения. М.: 1980г.
37. Бачерников Н.Е., Добромиль Э.Н. Умственная работоспособность и психоэмоциональное состояние студентов в различные периоды учебной деятельности Тр. Моск. И-та им. Ленина М.: 1980г.
38. Трахтенберг И.М., Рашмак С.М. Гигиена умственного труда студентов. К.: Здоровье, 1973г.
39. Гройсман А.Л. Гигиена умственного труда, – М.: Знание, 1979г.
40. Навакатилян А.О., Крыжановская В.В. Возрастная работоспособность лиц умственного труда К.: Здоров'я, 1979г.
41. Бачерников Н.Е., Воронцов М.П., и др. Психогигиена умственного труда учащейся молодежи. – К.: Здоров'я, 1988г.
42. Розенблат В.В. Проблема утомления. М.: «Медицина», 1985г.
43. Васильев В.Н. Утомления и восстановления сил. – М., ФИС, 1984г.
44. Косинов В.А., Харченко П.А. К проблеме безопасности компьютеров. Еженедельное обозрение COMPUTER WORLD. – К.: 1996г. 20 марта.
45. Пирогова Е.А., Иващенко Л.Я. и др. Влияние физических упражнений на работоспособность и здоровье человека. – К.: Вища школа, 1986г.
46. Новиков Ю.В. Несовместимо со спортом. – М.: Знание 1979г.
47. Молотков В.Н. и др. Здоровье уходит с табачным дымом – К.: Здоров'я, 1979г.
48. Рязанцев В.А. Как предупредить алкоголизм. – К.: Здоров'я, 1984г.
49. Бачерников Н.Е. Влияние алкоголя на женский организм. – К.: Здоров'я, 1988г.
50. Панкова Р.Я., Панков Д.В. Алкоголь – трудовая и учебная деятельность – М.: Высшая школа, 1987г.
51. Жидацкий В.Ц. Охрана труда пользователей компьютеров. – Львов: Афиша, 2000. – 176с.
52. Мартиросова В. Особенности работы пользователей ЭВМ // Охрана труда. – 1995. - №1. – С.10-13.
53. Павленко А.Р. Компьютер и здоровье. – К.: Основа, 1998. – 152с.
54. Кудряшова Н.И. Зрение: сохранение
55. О.О. Навакитян, В.В. Кальниш, С.М. Стрюков. Охорона праці користувачів комп'ютерних відео дисплейних терміналів. – К.: 1997. – 400с.
56. Рогозкин В.А., Пшендин А.И., Шишина Н.Н. Питание спортсменов. – М.: ФИС, 1989, 160с.
57. Савин С.П. Педагогические средства восстановления в спорте. – В кн.: Медицинские средства восстановления в спорте. – В кн.: Медицинские средства восстановления спортивной работоспособности. – М.: ФИС, 1983. – С. 28-32.

58. Федотова В.Г., Козловский В.И. Педагогические средства восстановления. – В кн.: Медицинские средства восстановления спортивной работоспособности. – М.: ФИС, 1983, – С. 21-28.
59. Дубровский В.И. Реабилитация в спорте – М.: ФИС, 1991г.
60. Дембо А.Г. Заболевания и повреждения при занятиях спортом. – М.: ФИС, 1970г., 40с.
61. Дембо А.Г. Использование восстановительных средств в тренировочном процессе. – Л.: ФИС, 1973. – 30с.
62. Кузнецова Т.Д. и др. Дыхательные упражнения в физическом воспитании. – К.: Здоров'я, 1989г. 135с.
63. Кухолевский Г.М. и др. Восстановление спортивной работоспособности в процессе тренировки и соревнований (методические рекомендации для студентов ИФК). – М.: ФИС, 1980г.
64. Бирюков А.А. Спортивный массаж. – Н.: ФИС, 1980.
65. Бирюкова А.А. Спортивный массаж. – Н.: ФИС, 1980г.
66. Волков В.М. Восстановительные процессы в спорте. – М.: ФИС, 1977г.
67. Граевская Н.Д. Медицинские средства восстановления. – В кн.: Спортивная медицина. – М.: ФИС, 1987. – С. 220-243.
68. Граевская Н.Д., Дьячков Н.М., Иоффе А.И. и др. Некоторые теоретические и практические аспекты проблем восстановления в спорте. – В кн.: Теория и практика физической культуры. – М.: 1971. – С. 8-12.
69. Груева А.Г. Гигиенические средства восстановления спортивной работоспособности. – В кн.: Медицинские средства восстановления спортивной работоспособности. – М.: ФИС, 1983. – С. 32-40.
70. Шумилин В.В. «Экология и безопасность жизнедеятельности. М.: Медицина, 2000. – 89с.

УДК 796
ББК 75.1
Б 83

Бороховский Е. М.

Б83 Концепция оценки физического состояния и тренированности студентов. Учебно-методическое пособие для высших учебных заведений. / Е.М. Бороховский, С.Ф. Танянский – Х.: ФОП Коряк С.Ф., 2017.— 64 с.

978-966-97643-0-0

Предназначено для теоретических занятий при подготовке к зачету, экзамену по физическому воспитанию в высших технических учебных заведениях.

УДК 796
ББК 75.1

978-966-97643-0-0

© Бороховский Е. М., Танянский С. Ф., 2017
© ФОП Коряк С.Ф., 2017

ВВЕДЕНИЕ

Современные цели и задачи учебной дисциплины «Физическое воспитание» определяются в высших учебных заведениях такими направлениями, как поддержание социально-обоснованного уровня физической подготовленности студентов, противодействие средствами физической культуры и спорта негативным факторам, влияющим на здоровье и учебу в вузе, умение самостоятельно использовать средства физической культуры в труде и отдыхе, формирование общей и профессиональной культуры, здорового образа жизни и т.д.

В связи с этим теоретический раздел физического воспитания требует постоянного обновления.

Данное издание представляет одну из версий систематизировать современные подходы к теоретическим знаниям по физической культуре студентов и способствует подготовке их к сдаче зачета и экзамена по курсу «Физическое воспитание» в вузе.

ГЛАВА 1. ДВИГАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

1.1. Движение и здоровье

Гармоничность развития личности ценилось всеми народами и во все времена. Правда, с бурным наступлением цивилизации в наш стремительный век технический прогресс создал предпосылки, когда роль умственного труда возросла, особенно остро наметился определенный дисбаланс между интеллектуальным и физическим развитием людей, что привело к резкому росту «модных» заболеваний и в первую очередь сердечно-сосудистых заболеваний, нарушением психики, опорно-двигательного аппарата, болезням позвоночника и суставов.

В большинстве случаев причина их возникновения – нарушение рационального образа жизни и прежде всего недостаточная физическая активность. Медицина в наши дни, какими бы совершенными методами она не обладала, не способна полностью избавить организм человека от пагубных последствий «двигательного голода». Вот почему повсеместному внедрению современной техники, приводящему к гиподинамии, необходимо противопоставить активный двигательный режим. И чем раньше, тем лучше! Учеными давно установлено, что потребность в движении обуславливается закономерностями развития человеческого организма.

Важную роль в профилактике выше перечисленных заболеваний в оздоровлении людей умственного труда играет улучшение их физического состояния, расширение и углубление ими знаний о человеческой природе, о сущности жизни, о творческом и физическом потенциалах человека, о гармоничности умственного и физического развития, которые делают жизнь человека ярче и содержательней. Хорошо известно, что физические упражнения укрепляют мышцы, совершенствуют работу всех органов человека, особенно сердце и легких, активизируют обмен веществ.

Сегодня – это вроде бы прописные истины. Но как часто, к сожалению, встречаются люди, которые зная о пользе физических упражнений, никак не могут приступить к систематическим занятиям. Особенно это касается студенческой молодежи, т.е. той среды, которая, в основном, является интеллектуальным потенциалом. Плохо, если молодой человек понятия не имеет о физической культуре при поступлении в высшее учебное заведение, но совершенно недопустимо, если он остается физически некультурным при его окончании. Он должен четко усвоить, что где кончается движение, там начинается застой. Жизнь только в движении.

Здоровый образ жизни – необходимое условие сохранения и укрепления здоровья. Вряд ли найдется человек, сомневающийся в правильно-

сти этого утверждения. Но важно не только понять необходимость двигательной активности, рационального питания, отказа от вредных привычек, но и сделать физическую культуру нормой жизни. Здоровье не дается просто так: чтобы его обрести или сохранить, от каждого требуются определенные усилия.

С давних времен человечеству известно значение физической культуры в укреплении здоровья и в борьбе с преждевременной старостью. Однако общечеловеческая слабость – лень легко побеждает в нас осознание необходимости больше двигаться.

Важно подобрать для себя оптимальный режим двигательной активности, дозировать нагрузку, знать о действиях различных упражнений на организм и его функции.

1.2. Что такое здоровье. От чего зависит уровень здоровья человека

Здоровье характеризуется не только отсутствием болезни. Существует и более полное определение: «Здоровье человека – динамическое состояние (процесс) сохранения и развития биологических, физиологических и психических функций «оптимальной трудоспособности и социальной активности при максимальной продолжительности жизни. Всемирная организация здравоохранения рассматривает здоровье как состояние полного физического, психического и социального благополучия.

Понятие здоровья должно включать в себя не только моментное состояние функций организма, но и их потенциальные возможности – «резерв», который определяет направление изменений в состоянии здоровья. Тем самым здоровье характеризуется не только с качественной стороны, но и с количественной. Необходимость количественной оценки подчеркивал и академик Н. М. Амосов, который определяет здоровье как сумму «резервных возможностей» основных функциональных систем и органов. Такое понимание допускает тесную связь между здоровьем и способностью организма человека противостоять воздействию неблагоприятных факторов.

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

Понятие здоровья можно рассматривать в трех уровнях:

1. Общй уровень характеризует состояние здоровья большого кон-

тингента населения, например города, страны или всего народонаселения Земли.

2. *Групповой уровень* обусловлен спецификой жизнедеятельности людей, составляющих семью или коллектив, т. е. людей объединенных профессиональной принадлежностью или условиями совместного проживания.

3. *Индивидуальный уровень*. На этом уровне человек рассматривается как индивидуум. Этот уровень здоровья определяется во многом генетически, но зависит также от условий, в которых мы живем и работаем, т. е. образом жизни.

Каждый из рассмотренных уровней здоровья тесно связан с двумя другими.

По современным представлениям здоровье на 50% зависит от образа жизни человека, на 20–25% от наследственности (генетически), на 20–25% от действия факторов окружающей среды (включая профессиональную среду) и лишь 5–10% от уровня развития здравоохранения. Эти цифры очень приблизительны и недостаточно обоснованы, они базируются на экспертных оценках. На наш взгляд, роль наследственности следовало бы увеличить за счет роли образа жизни, поскольку известно, что при благоприятной генетической базе порой даже очень нездоровый образ жизни долго не приводит к серьезным заболеваниям. Следует отметить, что на бытовом уровне человеку свойственно придавать преувеличенное значение медицине и лекарственным препаратам, возлагая ответственность за свое здоровье на медицину и недооценивать влияние своих вредных привычек и образа жизни. В то же время следует иметь в виду, что человек должен сам отвечать за состояние своего здоровья, а медицина лишь иногда способна исправить ошибки человека в отношении к своему здоровью. Медицина лечит наши болезни. Такова новая концепция здоровья.

В отличие от большого количества факторов, ослабляющих здоровье, число факторов, укрепляющих здоровье, очень невелико. Наиболее эффективны регулярные занятия физической культурой и закаливание.

Сама природа дает в руки человека несомненно ни с чем не сравнимое и не заменимое по своей функциональности средство укрепления здоровья – физические упражнения. Только от нашего желания и воли зависит, будем ли мы их использовать, сознательно совершенствовать потенциал своих возможностей и тем самым укреплять свое здоровье.

1.3. Здоровье и факторы риска болезни

Древнегреческий философ Фалес Милетский писал, что тот счастлив, кто здоров телом, восприимчив душой и податлив на воспитание.

В Уставе Всемирной организации здравоохранения говорится о высшем уровне здоровья, как об одном из основных прав человека. Не менее важно право человека на информацию о тех факторах, которые определяют здоровье человека или являются факторами риска, то есть их воздействие может привести к развитию болезни.

Одним из важнейших приобретенных по наследству свойств здорового организма является постоянство внутренней среды. Это понятие ввел французский ученый Клод Бернар (1813–1878), считавший постоянство внутренней среды условием свободной и независимой жизни человека. Внутренняя среда образовалась в процессе эволюции. Она определяется в первую очередь составом и свойствами крови и лимфы.

Постоянство внутренней среды – замечательное свойство организма, которое в какой-то мере освободило его от физических и химических влияний внешней среды. Однако это постоянство – оно называется гомеостазом – имеет свои границы, определяемые наследственностью. А потому наследственность является одним из важнейших факторов здоровья.

Организм человека приспособлен к определенному качеству физических (температура, влажность, атмосферное давление), химических (состав воздуха, воды, пищи), биологических (разнообразные живые существа) показателей окружающей среды.

Если человек длительно находится в условиях значительно отличающихся от тех, к которым он приспособлен, нарушается постоянство внутренней среды организма, что может повлиять на здоровье и нормальную жизнь.

В наш век человек, как и все живые организмы, подвержен внешним воздействиям, которые приводят к изменениям наследственных свойств. Эти изменения называются мутационными (мутациями). Особенно возросло количество мутаций за последнее время. Отклонения от определенных привычных свойств окружающей среды можно отнести к факторам риска заболевания и свидетельствуют о том, что заболеваемость и смертность связаны прежде всего с условиями среды и образом жизни людей.

Каждый из нас имеет право знать о всех экологических изменениях, происходящих и в местности, где он живет, и во всей стране. Мы должны знать все о пище, которую употребляем, о состоянии воды, которую пьем, а медики обязаны объяснить опасность жизни в зонах, зараженных радиацией. Человек должен осознавать грозящую ему опасность и соответственно действовать.

Для человека окружающей внешней средой является не только природа, но и общество. Поэтому социальные условия также влияют на состояние организма и его здоровье. Условия жизни и трудовой деятельности, а также характер и привычки человека формируют образ жизни каждого из нас. Образ жизни – культура питания, движения, профессия, использование свободного времени, творчество – влияет на духовное и

физическое здоровье, укрепляя или разрушая его, продлевая или укорачивая жизнь. Для растущего и формирующегося организма студентов особое значение имеет соблюдение режима дня (правильный распорядок учебного труда и отдыха, полноценный сон, достаточное пребывание на свежем воздухе). Итак, правильный образ жизни является фактором здоровья, а нездоровый – фактором риска.

Морально ответственный человек понимает необходимость следования нормам и правилам, запретам и предписаниям. Сознательное и ответственное отношение к здоровью должно стать нормой жизни и поведения каждого из нас.

1.4. Труд и здоровье

Труд является основой создания материальных и духовных ценностей. Он также необходим для оптимального протекания биологических процессов в организме, следовательно, оказывает большое влияние на здоровье.

Под влиянием труда биологические процессы в человеческом организме существенно преобразовались. Особенности строения скелета, развития мускулатуры, работы органов чувств – все это в конечном итоге является результатом трудовой деятельности человека. Так, эффективность труда повысилась от того, что одна рука – левая – стала совершенствоваться в поддержке объекта труда, а другая – правая – совершенствовалась в его обработке.

Понятие «труд» и «работа» не однозначны. Термин «работа» означает все виды деятельности, связанные с затратой энергии и выходом организма из состояния покоя. Например, ребенок, подбрасывающий в воздух мячик, затрачивает определенную энергию и, следовательно, с физической точки зрения выполняет работу. Однако это занятие никто не отнесет к труду. Таким образом, при любом виде труда выполняется работа, но не всякая работа может считаться трудовой деятельностью.

Принято делить труд на физический и умственный. Деление это условно, так как никакая трудовая деятельность невозможна без регулирующей роли центральной нервной системы, без волевых усилий. При оценке физических усилий используется понятие «тяжести труда», отражающее нагрузку на скелетную мускулатуру, сердечно-сосудистую и другие физиологические системы. Для характеристики умственной деятельности принято понятие «напряженность труда», отражающее преимущественную нагрузку на центральную нервную систему.

Физический труд отличается большим расходом энергии, быстрым развитием утомления и, вместе с тем, относительно низкой производительностью. В работающих мышцах усиливается кровоток, доставляющий

питательные вещества и кислород, уносящий продукты распада. В организме наступают физиологические изменения, обеспечивающие мышечную деятельность. С повышением тяжести физического труда увеличивается потребление кислорода. Существует предел максимального количества кислорода, которое в силах потребить человек – так называемый кислородный потолок. Обычно он не превышает 3-4 л/мин. Во время выполнения очень тяжелого труда доставка кислорода в организм достигает своего предела, но потребность в нем становится еще больше и не удовлетворяется в процессе работы. В этот момент в организме возникает состояние кислородной недостаточности – гипоксии. Умеренная гипоксия тренирует организм. Но если тяжелый труд продолжается долго или человек не привык к большим нагрузкам и его дыхательная и сердечно-сосудистая система плохо обеспечивает работу мышц, гипоксия становится повреждающим фактором.

При выполнении труда большой тяжести и продолжительности происходит снижение работоспособности, развивается утомление, которое субъективно воспринимается нами в виде чувств усталости. Если работоспособность не успевает восстановиться к началу следующего дня, развивается переутомление, сопровождающееся хронической гипоксией, нарушением нервной деятельности – невротами, заболеваниями сердечно-сосудистой и других систем.

Тяжесть умственного труда во время учебы увеличивается еще больше в силу того, что проходит на фоне статического напряжения, связанного с необходимостью длительное время сохранять определенную позу.

Полноценный отдых, как указывал еще классик отечественной физиологии И. М. Сеченов, заключается не в безделье, а в смене деятельности. «Работаешь сидя – отдыхай стоя», – писал он. Поэтому умственная работа, учеба обязательно должны чередоваться с двигательной активностью. Физкультминутки, проведенные на уроке в момент, когда наблюдаются признаки возбуждательной фазы утомления, позволяют значительно отдалить наступление выраженной усталости, сделать труд полноценным и эффективным.

1.5. Профессия и здоровье

Нормальное удовлетворение работой больше способствует долголетию, чем физическое строение, способ питания, некурение и долголетие родителей (М. Бернет).

Образ жизни во многом зависит от профессии, которую приобрел человек.

Каждый из нас от природы и воспитания обладает комплексом инди-

видуальных (биологических и социальных) характеристик, которые нужно учитывать при выборе профессии. Эти характеристики: способности, стремления, интересы – каждый должен знать или хотя бы задуматься о них. Ибо если нет гармонии (соответствия) между свойствами личности, характером деятельности и окружающими условиями жизни, то рано или поздно это отрицательно скажется на функциях организма и на качестве работы.

Профессии первого типа выделяются на основе отношений «человек-природа». Сюда относят животноводов, пчеловодов, лесоводов, агрономов, геологов и многих других. Второй тип объединяет профессии связанные с отношениями «человек-техника». К этой группе относят профессии слесаря, швеи, инженера и так далее. Маляры, художники-оформители, живописцы – «человек – художественный образ».

Какую бы профессию вы не выбрали, для достижения успеха необходимо научиться трудиться. Главный источник удовлетворения от работы – это сама работа. При этом важно знать не только то, что отдает этот человек, но и то, что она дает человеку. Когда работа захватывает, увлекает, доставляет наслаждение, тогда не чувствуется усталости. Однако существуют и малоинтересные производства, где человек не испытывает эмоционального подъема от работы в силу ее специфики. Но и в таких условиях трудолюбие, организованность помогают человеку в его труде. Конечно, многое здесь зависит не столько от самого работника, сколько от организации труда в целом на производстве.

Ваше настроение, а следовательно и душевное благополучие, здоровая психика зависят не только от вас. Важно, чтобы ваши усилия были справедливо оценены, чтобы конфликты, споры разрешались честно. Каждый может и должен выбрать профессию по душе и по плечу.

1.6. Семья и здоровье

Семья – малая группа людей, основанная на браке или кровном родстве. Члены семьи связаны общностью быта, взаимной помощью и моральной ответственностью. Современная семья состоит, как правило, из супругов и детей. Поэтому говорят, что семья есть морально-правовой союз мужчины и женщины.

Семейный уклад влияет на здоровье людей. Семейная жизнь определяет здоровье членов как прямо, так и косвенно. Известно, что счастливые в браке живут дольше, болеют реже. Смертность вдов всегда выше, чем замужних женщин. Обстановка в семье, характер взаимоотношений ее членов в значительной мере определяют рождаемость, сказываются на исходе беременности, влияют на различные показатели здоровья. Стремление женщины иметь ребенка зависит от условий жизни, но эта зависи-

мость опосредована отношениями между супругами. При удовлетворительных жилищных условиях и материальной обеспеченности, но напряженных внутрисемейных отношениях между супругами, возрастает число абортотворцев у женщин.

Режим, распорядок дня членов семьи – один из показателей образа жизни. В семьях, где неблагоприятный психоэмоциональный климат, дети болеют язвой желудка, хроническим гастритом. Нарушение режима отдыха, сна, питания в семье приводят к развитию у большинства членов семьи ряда заболеваний сердечно-сосудистых, нервно-психических, нарушений обмена.

Семья влияет на становление характера, на духовное здоровье ее членов.

Вообще, в городе члены семьи мало общаются друг с другом, зачастую собираются лишь за ужином, но и в эти недолгие часы контакты членов семьи подавлены просмотром телевизионных передач. В больших городских семьях при совместном проживании в одной квартире 2-х или 3-х поколений контакты членов семьи нередко бывают затруднены из-за высокой психоэмоциональной напряженности. Все эти и ряд других условий оказывают существенное влияние на устойчивость семьи, а следовательно, неблагоприятно влияют на здоровье населения в целом.

В обществе назрела острая проблема укрепления семьи, решение которой во многом определяется культурой вступающих в брак, в частности, пониманием роли семьи как фактора здоровья всех ее членов.

1.7. Стрессы в современном мире и здоровье

Согласно статистическим данным ООН, с 1950 года численность городского населения удвоилась. Как показывают текущие подсчеты, в результате роста населения и миграции в города, число обитателей трущоб ежегодно увеличивается на 10–15%. Ужасающие условия порождают физические перегрузки, напряженность, депрессию, и болезни.

По последним статистическим данным ООН и Всемирного банка в половине стран Африки и Юго-Восточной Азии с совокупным населением почти 2 млрд. человек среднегодовой доход на душу населения менее 300 долларов. Массовая нищета населения в развивающихся странах является причиной голода, истощения многих детей, нищета со смертельным исходом, в лучшем случае – дети вырастают физически и умственно неполноценными. Таким образом, сотни миллионов людей в бедных странах мира оказываются в замкнутом круге болезней, страданий и смерти. В таких условиях возникают острые физические, психические и социальные стрессы, создающие угрозу для жизни, здоровья и благополучия людей, принижающие чувство их собственного достоинства, разрушающие тесные связи между ними и порождающие ощущение неполноценности. По-

добные явления могут, в свою очередь, провоцировать реакции, ведущие в дальнейшем к повышению заболеваемости и смертности.

Как установили ученые, на людей сильное отрицательное влияние оказывают условия скученности, так называемый «метражный стресс». У человека постоянное нарушение его личного пространства, характерное для жизни в больших городах, вызывает сильное нервно-психическое напряжение, приводящее к выраженным стрессовым реакциям.

На стрессы и перегрузки современной жизни реагируют не только наши эмоции, но и внутренние органы человека. Воздействие стресса сказывается на основных физиологических реакциях центральной нервной системы, а также на деятельности желез внутренней секреции. Биологически активные вещества, вырабатываемые эндокринными железами (гормоны), совместно с нервными импульсами оказывают влияние практически на каждую клетку организма.

Таким образом, неудовлетворительные условия жизни являются причиной серьезных, порой непереносимых страданий для более чем четверти населения мира. Правда, люди могут адаптироваться даже к экстремальным условиям. Однако, как уже указывалось, за это приходится расплачиваться своими нервами и физическим здоровьем.

1.8. Двигательная активность и ее роль в жизнедеятельности организма человека

Социальные и медицинские мероприятия не дают эффекта в деле сохранения здоровья людей. В оздоровлении общества медицина пошла главным образом путем «от болезни к здоровью», превращаясь все более в чисто лечебную, госпитальную. Социальные мероприятия направлены преимущественно на улучшение среды обитания и на предметы потребления, но не на воспитание человека.

Как же сохранить свое здоровье, добиться высокой работоспособности, профессионального долголетия?

Наиболее оправданный путь увеличения адаптационных возможностей организма, сохранения здоровья, подготовки личности к плодотворной трудовой общественно важной деятельности – занятия физической культурой и спортом.

Сегодня мы вряд ли найдем образованного человека, который отрицал бы великую роль физической культуры и спорта в современном обществе. В спортивных клубах, независимо от возраста, занимаются физической культурой миллионы людей. Спортивные достижения для подавляющего большинства из них перестали быть самоцелью. Физические тренировки становятся катализатором жизненной активности, инструментом прорыва в область интеллектуального потенциала и долголетия. Тех-

нический прогресс, освобождая работников от изнурительных затрат ручного труда, не освободил их от необходимости физической подготовки и профессиональной деятельности, но изменил задачи этой подготовки.

В наши дни все больше видов трудовой деятельности вместо грубых физических усилий требуют точно рассчитанных и точно скоординированных мышечных усилий. Некоторые профессии предъявляют повышенные требования к психологическим возможностям человека, сенсорным возможностям и некоторым другим физическим качествам. Особенно высокие требования предъявляются представителям технических профессий, деятельность которых требует повышенного уровня общей физической подготовленности. Одним из главных условий является высокий уровень общей работоспособности, гармоничное развитие профессиональных, физических качеств. Используемые в теории физической культуры понятия о физических качествах очень удобны для классификации многообразия тренировочных средств и по существу являются критерием качественной оценки моторной функции человека. Выделяются четыре основных двигательных качеств: сила, быстрота, выносливость, гибкость. Каждому из этих качеств человека присущи свои структуры и особенности, которые в целом характеризуют его физические особенности.

Некоторые исследователи утверждают, что в наше время физическая нагрузка уменьшилась в 100 раз по сравнению с предыдущими столетиями. Если как следует разобраться, то можно прийти к выводу, что в этом утверждении нет или почти нет никакого преувеличения. Представьте себе крестьянина прошлых столетий. Он, как правило, имел небольшой надел земли. Инвентаря и удобрений почти никаких. Однако зачастую ему приходилось кормить семью из десяти детей. Многие к тому же отрабатывали барщину. Всю эту огромную нагрузку люди несли на себе изо дня в день и всю жизнь. Предки человека испытывали не меньшие нагрузки. Постоянные погони за добычей, бегство от врага и т. д. Конечно же физическое перенапряжение не может добавить здоровья, но и недостаток физической активности вреден для организма. Истина как всегда лежит где-то посередине. Трудно даже перечислить все положительные явления, возникающие в организме во время разумно организованных физических упражнений. Воистину — движение — это жизнь.

ГЛАВА 2. НОВАЯ КОНЦЕПЦИЯ ЗДОРОВЬЯ

2.1. Секрет долголетия

Любой человек хочет жить долгой, полноценной, здоровой жизнью. Почему тогда так много больных людей, причем независимо от пола, возраста, социального статуса? Почему с увеличением количества врачей и больниц количество больных не уменьшается, а скорее наоборот? Почему даже среди врачей, которые должны помочь нам быть здоровыми, так много хронических больных? Кто виноват в том, что к 40–50 годам, а то и раньше, наше здоровье стремительно разрушается? Почему в странах СНГ человек живет в среднем всего лишь 60 лет, в то время когда ученые доказали, что органы человека рассчитаны на 120–140 лет жизни?

Сложившаяся ситуация связана с отсутствием культуры сохранения и восстановления должного уровня здоровья, что и приводит к таким печальным последствиям.

Увы, ни одно живое существо на земле не расправляется своим здоровьем так жестоко, как человек! В результате, удивительный дар природы растрачивается с поразительной легкостью.

Но если для Вас важно ваше здоровье и Вы готовы позаботиться о себе не за три дня до смерти, а за три года до появления болезни – это информация для Вас!

Человек уверен, что здоровье должен дать ему кто-то со стороны – врач, целитель, надеется на чудодейственные препараты и приборы. Он считает, что от него мало что зависит, рассчитывая на современную медицину и специалистов, которые должны вернуть ему здоровье: *«Я пришел на прием к врачу, и врач обязан меня вылечить!»*

Именно таково отношение большинства людей, которые не задумываются о своем здоровье, а вспоминают о нем, только когда заболевают! И тогда мы стонем и свываемся, превращая недуги в привычку, или начинаем лечиться. Отравляя свой организм химическими медикаментами, мы снимаем острые формы, убираем симптомы болезней, не затрагивая причины их появлений. В результате здоровье начинает ухудшаться, вызывая новые заболевания.

Правда нынешней жизни в том, что сами медики не знают, как жить не боля. Их учат, как правильно лечить, а не как быть здоровыми. И уж если вы поддаетесь роли «больного» – это только ваша личная ответственность, а не врачей.

К сожалению, у нас нет привычки быть здоровыми: на протяжении многих поколений нам объясняли, как правильно болеть и лечиться.

А если вы намерены быть здоровыми, красивыми, молодыми, то вам предстоит освоить науку – **науку о том, как сохранить и восстановить**

здоровье.

Англичане говорят: *Здоровье – это наш капитал. Одни его сохраняют и преумножают, другие – бездумно растрачивают и, вскоре, остаются ни с чем... »*

Что нужно делать? Мы предлагаем взять ответственность за свое здоровье на себя и самим разобраться в этих вопросах, основываясь на логике, знаниях, опыте, законах природы с помощью концепции здоровья. Наша главная задача – помочь организму активизировать собственные ресурсы человека, чтобы он сам справлялся со всеми внешними и внутренними проблемами.

Вы хотите быть здоровыми всегда? Задайте себе этот вопрос и, если вы ответили положительно, то тогда есть смысл читать дальше. Есть всего 2 варианта: либо заниматься своим здоровьем постоянно, либо смотреть, как здоровье постепенно уходит. Третьего варианта не дано, так как, если временно заниматься своим здоровьем, то оно и будет временным.

Все что требуется – это уделять своему здоровью всего лишь 5–10 минут каждый день. Единственное условие для этого – это постоянное применение «Концепции здоровья».

«Концепция здоровья» – это простая методика, которая позволяет сохранить и восстановить здоровье с минимальными затратами времени и сил. «Концепция здоровья» основана на двух принципах: комплексный подход, возобновляемость клеток.

2.2. Комплексный подход к здоровью

Комплексный подход к здоровью, исходя из Устава Всемирной организации здравоохранения, основывается на знании составляющих здоровья. Это: психология, воздух, вода, питание, физическая активность.

Психология. Психологическое состояние оказывает большое влияние на здоровье. В случаях хронических обид, злости, зависти и прочей нелюбви к ближнему и самому себе, человек постоянно испытывает разрушающие его чувства и эмоции. В состоянии стресса, которое организм воспринимает как угрозу для жизни, пищеварение вообще временно отключается. Поэтому для хорошего здоровья необходимо стремиться к гармонии с окружающим миром и самим собой, иметь позитивное отношение к жизни и желание быть здоровым, заниматься духовным развитием и избегать негативных эмоций.

Физическая активность. Для поддержания работоспособности всех систем организма, для процессов внутреннего обмена, необходимо движение (упражнения, утренний зарядка, пешие прогулки, занятие спортом, йога, массаж и другие).

Воздух. На сегодняшний день в воздухе, особенно в городах и про-

мышленных зонах, сильно уменьшился процент содержания кислорода, но мы можем увеличить процент содержания кислорода из воздуха и сделать эффективнее его доставку в клетки организма, благодаря использованию современных антиоксидантов. Знаете ли вы, что можно сколько угодно глубоко дышать чистым воздухом, но клетки все равно будут страдать кислородным голоданием, если среда организма кислая. В свою очередь, недостаток кислорода еще больше закисляет организм, так что получается порочный круг, который неизбежно ведет к болезни.

Антиоксиданты (антиокислители) – это вещества, которые могут замедлить или предотвратить окисление организма. Они нейтрализуют и обезвреживают негативное действие свободных радикалов, способствуют очищению, оздоровлению и обновлению клеток, замедляют процесс старения, снижают риск возникновения рака, сердечно-сосудистых заболеваний, мышечной дистрофии и другие.

Антиоксиданты ускоряют процессы восстановления и заживления поврежденных клеток и тканей.

Таким образом, можно сказать, что при условии достаточного потребления всех необходимых питательных веществ, антиоксиданты стимулируют процессы самовосстановления организма, способствуя лечению многих заболеваний, в том числе хронических.

Вода. Огромную роль в нашем здоровье играет вода. Организм человека состоит, примерно, на 70% из воды, и он едва ли протянет более 72 часов без нее. В большинстве случаев именно недостаточное количество и низкое качество воды – основная причина ухудшения здоровья.

Питание. Существует мудрая поговорка. «Мы есть то, что мы едим». В последнее время мы все больше нарушаем законы природы, касающиеся натуральности необходимых составляющих нашего питания.

Наша пища все больше становится рафинированной, консервированной, ароматизированной, модифицированной с большим сроком хранения и лишённая в процессе обработки своей живительной силы.

Организм человека нуждается в натуральном, экологически чистом, сбалансированном питании. Полноценность питания определяется наличием полного количества жизненно важных веществ (аминокислоты, минералы, витамины, ферменты, полиненасыщенные жирные кислоты), необходимых для оптимальной жизнедеятельности клетки человеческого организма.

Итак, несомненно, каждый фактор очень важен для здоровья человека, но в отдельности эти направления лишь замедляют развитие заболеваний. Для восстановления здоровья необходимо использовать комплексный подход к здоровью.

Например, для здоровья мало заниматься только дыхательной гимнастикой или йогой, организму нужны еще воздух, качественная вода и полноценное питание.

Скорость восстановления здоровья зависит от количества и качества задействованных факторов на чистый человеческий организм, что объясняется принципом возобновляемости клеток.

2.3. Принцип возобновляемости клеток человеческого организма

Клетки – Ткани – Органы – Системы органов – Человек

Человеческий организм состоит из 12 систем. Системы состоят из органов. Органы – из тканей, а ткани состоят из клеток. Клетка самая мелкая единица живого, лежащая в основе строения и развития организма. Она представляет собой элементарную живую систему, способную к самообновлению, саморегуляции, самовоспроизведению. Она питается, двигается в поисках пищи, выбирает, куда идти и чем питаться, защищается и не пускает внутрь из окружающей среды неподходящие вещества и существа.

Клетки являются основными «кирпичиками жизни», и если они будут здоровы, значит будут здоровы ткани, органы, наши системы будут функционировать без отклонений, и человек будет здоров.

Каждая клетка выполняет свои функции и имеет свой срок жизни. Старые клетки разрушаются, и им на смену образуются новые. Таким образом, обновляются ткани, органы, а со временем и весь организм. Знаете ли вы, что печень обновляется за 1–1,5 года. Кожа – за 2 недели, кишечник – 16 лет, если исключить клетки эпителия кишечника, которые меняются каждые 5 дней. Кости – 10 лет. Кровь – 150 дней. Желудок – 5 дней.

Возникает вопрос, почему мы болеем, стареем? Основная причина заключается именно в отсутствии условий для развития и размножения здоровых клеток (что было доказано экспериментальными работами Алексиса Карреля). Закисленность организма и дефицит клеточного питания (см. «Что нужно клетке?») приводит к нехватке строительного материала. В результате клетки видоизменяются, становятся недоделанными, своих функций не выполняют, а следовательно, происходит сбой в работе органов и всего организма.

Процессы, происходящие в нашем организме каждый день, схожи с обычной стройкой. Представьте, что клетки организма – это здания или дома. А теперь задумайтесь, какие дома получаются при отсутствии хотя бы одного строительного материала, например цемента: дома без стен или без фундамента! То же самое происходит в нашем организме.

Значит, если клетку даже больную, обеспечить всем необходимым строительным материалом и благоприятной средой, то мы сможем построить здоровое поколение клеток, которые будут выполнять свои функции.

Итак, если мы создадим оптимальные условия для жизни и регенерации клеток, то каждое новое поколение клеток будет более здоровое, чем предыдущее. Поддерживая эти условия для всех поколений клеток, мы через определенное время получим более здоровые органы и, следовательно, оздоровление всего организма человека.

Что нужно клетке? Каждый день клетке необходимо питание (строительные материалы), вода (среда для протекания биохимических процессов) и кислород.

Клеточное питание. Питание для клеток – это не курица, картошка, масло, лук, а строительные материалы:

- аминокислоты – 28,
- минералы – 15 (наиболее важные),
- витамины – 12,
- ферменты – 7 (основные),
- незаменимые жирные кислоты – 3.

Аминокислоты – это строительный материал для всех живых существ: людей, животных, растений. Наши клетки состоят из человеческих белков, но мы не едим себе подобных. Мы употребляем растительную и животную пищу, аминокислоты которой наш организм раскладывает на составляющие и при помощи минералов перестраивает в человеческие. Иначе мы выглядели бы как то, что мы едим.

Существует 28 аминокислот, многие из них образуются в организме человека. Некоторые аминокислоты не могут быть синтезированы в организме, поэтому человек должен получать их с пищей. Их называют незаменимыми. В случае, когда хоть одна незаменимая аминокислота отсутствует, образование белков приостанавливается, что является причиной многих заболеваний.

Даже если человек потребляет большое количество белка, к дефициту аминокислот могут привести и многие факторы: инфекция, травмы, стресс, прием лекарственных препаратов, процесс старения и нарушение пищеварения.

Минералы перестраивают аминокислоты в нужном организму порядке. В человеческом теле должны присутствовать лишь органические минералы (неорганические плохо усваиваются и откладываются в организме). Знаете ли вы, что в природе органические минералы, которые усваиваются человеческим организмом, находятся в аминокислотной форме. Они образуются путем переработки растениями неорганических минералов, получаемых из почв. Истощение почв приводит к нехватке минералов в организме.

Витамины запускают процесс замены минералов в аминокислотах, дают энергию минералам для перестройки аминокислот. Усваиваются витамины только в натуральной форме.

Ферменты выполняют роль управляющих всеми процессами жизне-

деятельности в нашем организме. Они «разбивают» все сложное до простого. Принимают участие в переваривании пищи. Только в присутствии ферментов из питания извлекается энергия жизни.

Организму необходимы растительные ферменты, так как животные ферменты вызывают привыкание к препарату.

Незаменимые жирные кислоты или полиненасыщенные жирные кислоты составляют основу клеточных мембран (оболочку, более 50%), обеспечивая необходимую свою способность удерживать воду, аминокислоты и другие питательные вещества. Утрачивается способность передавать генетическую информацию. Также незаменимые жирные кислоты крайне важны для работы нервной системы и мозга.

Все это – единая цепь, необходимая клетке каждый день. Ферменты запускают витамины, витамины участвуют в химической реакции по перестройке аминокислот с помощью минералов. Замена в матрице аминокислот минералов приводит к изменению самой молекулы аминокислоты. Если нет ферментов, то витамины и минералы практически неэффективны.

Все питательные вещества мы должны получать из продуктов питания, но существует ряд условий. При температуре 60 градусов по Цельсию разрушаются аминокислоты, витамины, жирные кислоты и ферменты. Соответственно более 50% пищи должно быть необработанной.

При употреблении консервантов (природные консерванты – соль, сахар, уксус, лимонная кислота, а искусственные – усилители вкуса, запаха, цвета, эмульгаторы, Е-добавки) разрушаются витамины и ферменты даже те, которые уже есть в организме. Также губителен для них солнечный свет, кислород и время (в варенье витаминов и ферментов нет).

Даже если дать клетке весь указанный строительный материал, в клетку мало что попадет без воды с определенными свойствами, поскольку обменные клеточные процессы связаны с водной средой.

Вода – это самое важное вещество на Земле. Без нее жизнь перестала бы существовать.

Если мы говорим о воде, то выделяем 2 главные характеристики: количество и качество.

Количество. Необходимо 30 мл на 1 кг веса (1,5–2 литра), во время болезни в 2–3 раза больше.

Качество. Каждый день организму необходима вода. Вместо нее мы пьем множество различных напитков, таких как кола, газировки, соки, кофе, чай, пастеризованное пиво, которые, наоборот, приводят к обезвоживанию.

Организм человека состоит примерно на 70% из воды, а его мозг – на 82%. Так при обезвоживании организма на 1% появляется жажда. На 2% – чувство беспокойства, уменьшение аппетита и работоспособности. На 4% – чувство тошноты, головокружение и усталость. На 6% – теряется коор-

динация и связанность речи. Всего на 10% – нарушается терморегуляция, и начинают гибнуть клетки, на 11% – организм терпит серьезные изменения и необходима медицинская помощь, а при 20% – может наступить смерть.

Хроническое обезвоживание на клеточном уровне – главная причина развития дегенеративных заболеваний. Для того, чтобы вода усваивалась и попала в клетку, она должна иметь определенные качества.

2.4. Какую воду пить, чтоб здоровым быть

По данным Всемирной Организации Здравоохранения питьевая вода удовлетворяет 120-ти параметрам. Рассмотрим важнейший из них.

1. **Вода должна быть чистой.** Она не должна содержать хлора и его органических соединений, солей тяжелых металлов, нитратов, пестицидов, бактерий, вирусов, грибов и простейших.

2. **Структура.** Нам необходима вода с правильным строением, несущая информацию о здоровье и долголетии. Вся жидкость в организме структурирована. Только в таком состоянии она способна проникать в клетку.

3. **Минерализация.** Вода несет в себе растворенные частицы различных минералов и микроэлементов. Вода с недостаточной минерализацией – «пустая», вымывает минералы и микроэлементы из нашего организма. В то время как минеральная вода с высокой концентрацией солей при постоянном применении может привести к почечнокаменной болезни. Вода, которая необходима клетке, должна быть слабоминерализованной. Полезная вода содержит кремний.

4. **Поверхностное натяжение (ПН)** – это проникаемость и растворяющая способность воды. Вода, которую мы пьем из водопроводного крана или бутилированная, имеет степень поверхностного натяжения до 73 дин/см и сильно отличается от той воды, которая окружает ткани и клетки нашего организма. Вода должна быть достаточно «жидкой», легкоусвояемой, иметь ПН сопоставимое с ПН внутриклеточной и межклеточной жидкости (43 дин/см). Это облегчает транспорт питательных веществ в клетки и способствует выведению из организма токсинов. Только вода с низким поверхностным натяжением (43 дин/см) имеет возможность проникнуть в клетку, донести все питательные вещества и вывести из нее все отработанное.

5. **pH** – показатель кислотно-щелочного баланса указывает на энергию водорода и уровень его активности в жидких средах. В настоящее время организм многих людей находится в закисленном состоянии (pH менее 7,0) из-за неправильного питания, стресса и загрязнения окружающей среды. Основные жидкости и продукты, которые мы употребляем –

кислотные. Например, сахар, мука в/с, углекислый газ (газированные напитки) имеют $pH = 3$.

Считается, что кислая среда является одной из основных причин разрушения клеток и повреждения тканей, развития заболеваний и процессов старения, роста болезнетворных организмов. В кислой среде до клеток не доходит строительный материал, разрушается мембрана. Поэтому для сохранения и поддержания здоровья нам необходима щелочная вода ($pH = 7,5$ и выше). Это позволит лучше сохранять кислотно-щелочное равновесие жидкостей организма, так как основные жизненные среды имеют слабощелочную реакцию (pH крови равен 7,43, при понижении до 7,1 наступает смерть). Уже при нейтральной биологической среде организм может обладать удивительной способностью к самоисцелению.

6. Окислительно-восстановительный потенциал (ОВП). Основными процессами, обеспечивающими жизнедеятельность любого организма, являются окислительно-восстановительные реакции, т.е. реакции, связанные с передачей или присоединением электронов.

Его положительное значение означает протекание процесса окисления и отсутствия электронов. Отрицательные значения ОВП свидетельствуют о протекании процесса восстановления и наличия электронов. Следовательно, положительно заряженная вода – это мертвая вода, которая забирает у нас энергию на восстановление. Отрицательно заряженная вода – живая, и она дает нам энергию! ОВП внутренней среды организма – отрицательный. Задумайтесь!

Показатели измерений параметров некоторых жидкостей

Таблица 1

Название	ОВП	pH
Свежая талая вода	+95	7,0
Водопроводная вода (обычно бывает хуже – до + 600)	+160	4,0
Кипяченая вода	+218	4,5
Зеленый чай	+55	4,5
Черный чай	+83	3,5
Кофе	+70	5,0
Вода, настоянная на шунгите	+250	6,0
Минеральная вода	+250	4,6
Кипяченая вода спустя три часа	+465	2,7
Кола	+320	2,7
Вода Корал-Майн	-150	7,8
(в зависимости от времени активации)	-200	8,0
P-500 (Микрогидрин)	-300 / -700	7,5 / 8,5

Как питательные вещества попадают в клетку? Питательные вещества и кислород поступают из крови сначала в межклеточную жидкость, а потом могут быть использованы клеткой. Продукты жизнедеятельности клетки и CO_2 также поступают в межклеточную жидкость, а затем токсические вещества собираются в лимфатическую систему.

83% всех отходов находится в межклеточной жидкости. Когда токсинов много, межклеточная жидкость напоминает «кисель», происходит закисление. При этом питательные вещества попасть в клетку не могут, выведение шлаков замедляется, создается благоприятная среда для развития паразитов.

У клетки никаких насосов нет, все обменные процессы происходят благодаря разнице потенциалов меж- и внутриклеточной жидкости.

Закисленное состояние $\text{pH} = 6,0$ – обмен веществ замедленный, клетка обезвожена, сморщена, в межклеточной жидкости – паразиты. Идеальное состояние $\text{pH} = 7,5$. – обмен веществ хороший, клетка наполнена водой, упругая.

Но даже если дать клетке «правильное» питание и воду, это может быть бесполезно, если не заниматься очищением организма.

2.5. Некоторые цифры и факты

Человек состоит из более ста триллионов клеток. Для сравнения: в слоне примерно шесть с половиной квадрильонов клеток.

Человек на 60% состоит из воды. Распределена она неравномерно: в жировых тканях воды всего 20%, в кости – 25%, в печени – 70%, в мышцах – 75%, в крови – 80%, и в мозге – 85% воды от общего веса. При взгляде на эти цифры поражает кажущийся парадокс – в жидкой крови меньше воды, чем в довольно плотном мозге. Но ведь дело не только в количестве, но и в «упаковке» воды. Известно, что медузы на 98–99% состоят из воды, тем не менее медуза не растворяется в море, ее можно взять в руки. Остальные 40% веса человеческого тела распределяются так: белки – 19%, жиры и жироподобные вещества – 15%, минеральные вещества – 5%, углеводы – 1%.

Из элементов, составляющих наше тело, самую важную роль играют кислород, углерод, водород и азот. В организме взрослого человека их около 70 килограммов. Немало также кальция и фосфора – вместе их почти 2 килограмма, они входят в состав кости, обеспечивая ее прочность. Калий, сера, натрий, хлор содержатся в количестве по несколько десятков граммов. Железа в человеке всего около 6 граммов, но оно играет исключительно важную роль, входя в состав гемоглобина.

Как это ни странно, указать точное количество костей в скелете человека не представляется возможным. Во-первых, оно несколько различно у разных людей. Примерно у 20% людей есть отклонения в количестве по-

звонков. Один человек из каждых двадцати имеет лишнее ребро, причем у мужчин лишнее ребро встречается примерно в 3 раза чаще, чем у женщин (вопреки библейской легенде о сотворении Евы из ребра Адама). Во-вторых, количество костей меняется с возрастом: со временем некоторые кости срастаются, образуя плотные швы. Поэтому не всегда ясно, как считать кости. Например, крестцовая кость явно состоит из пяти сросшихся позвонков. Считать ее за одну или за пять? Поэтому солидные руководства осторожно указывают, что у человека «несколько более 200 костей».

Самая длинная кость – бедренная, ее длина составляет обычно 27,5% от роста человека. Самая короткая – стремечко, одна из косточек, передающих колебания барабанной перепонки к чувствительным клеткам внутреннего уха. Она работает как рычаг, увеличивая давление звуковых волн. Ее длина всего 3-4 миллиметра.

Самая маленькая мышца – мышца стремечка. При слишком сильных звуках она поворачивает стремечко так, что соотношение длины плеч косточки-рычага меняется, и коэффициент усиления звука падает.

Точно указать количество мышц невозможно. Специалисты насчитывают у человека от 400 до 680 мышц. Для сравнения: у кузнечиков около 900 мышц, у некоторых гусениц до четырех тысяч. Общий вес мышц у мужчины составляет 40% от веса тела, а у женщины – около 30%.

В спокойном состоянии, лежа, человек потребляет в сутки 400–500 литров кислорода, делая 12–20 вдохов и выдохов в минуту. Для сравнения: частота дыхания лошади – 12 дыхательных движений в минуту, крысы – 60, а канарейки – 108. Весной частота дыхания в среднем на одну треть выше, чем осенью.

У взрослого человека сердце за день перекачивает около 10 000 литров крови. За один удар в аорту выбрасывается примерно 130 миллилитров. Нормальный пульс в спокойном состоянии – 60–80 ударов в минуту, причем у женщин сердце бьется на 6–8 ударов в минуту чаще, чем у мужчин. При тяжелой физической нагрузке пульс может ускориться до 200 и более ударов в минуту. Для сравнения: частота пульса у слона – 20 ударов в минуту, у быка – 25, у лягушки (холонокровное животное) – 30, у кролика – 200, а у мыши – 500 ударов в минуту.

Общая длина кровеносных сосудов в организме человека – примерно сто тысяч километров. Вот как распределена кровь в организме в состоянии покоя: четверть общего объема находится в мышцах, другая четверть – в почках, 15% – в сосудах стенок кишечника, 10% – в печени, 8% – в мозгу, 4% – в венечных сосудах сердца, 13% – в сосудах легких и остальных органах.

Каждый эритроцит содержит около 270 миллионов молекул гемоглобина. Срок жизни достигает нескольких месяцев (есть несколько типов лейкоцитов, поэтому так разнообразны сроки их жизни). У взрослого че-

ловека ежечасно отмирает миллиард эритроцитов, 5 миллиардов лейкоцитов и 2 миллиарда тромбоцитов. На смену им приходят новые клетки, вырабатываемые в костном мозге и в селезенке. За сутки заменяется примерно 25 граммов крови. Продолжительность жизни эритроцита – 90–125 дней, лейкоцита – от нескольких часов до нескольких дней.

Костный мозг взрослого человека – рыхлая масса, наполняющая внутренние полости некоторых костей, весит в среднем 2600 граммов. За 70 лет жизни он дает 650 килограммов эритроцитов и тонну лейкоцитов.

Нервная система человека содержит около 10 миллиардов нейронов и примерно в семь раз больше клеток обслуживающих – опорных и питающих. Лишь 1% нервных клеток занят «самостоятельной работой» – принимает опущения из внешней среды и командует мышцами. 99% – это промежуточные нервные клетки, служащие усилительными и передающими станциями. Самые крупные нервные клетки человека в 1000 раз больше самых мелких. Самые тонкие нервные волокна имеют поперечник всего 0,5 микрометра, самые толстые – 20 микрометров. Более половины всех нейронов сосредоточено в больших полушариях головного мозга.

Общая площадь коры головного мозга варьирует от 1468 до 1670 квадратных сантиметров. В черепно-мозговых нервах в мозг входит 2 600 000 нервных волокон, а выходит 140 000. Около половины выходящих волокон несут приказы к мышцам глазного яблока, управляя тонкими, быстрыми и сложными движениями глаз. Остальные нервы управляют мимикой, жеванием, глотанием и деятельностью внутренних органов. Из выходящих нервных волокон два миллиона – зрительные.

За минуту через мозг протекает 740–750 миллилитров крови. Масса мозга человека составляет 1/46 общей массы тела.

Начиная с тридцатого года жизни у человека ежедневно гибнет 30–50 тысяч нервных клеток. Уменьшаются основные размеры мозга. С возрастом мозг не только теряет вес, но и изменяет форму – уплощается. У мужчин вес мозга максимален в 20–29 лет, у женщин – в 15–19.

Средняя нормальная острота зрения составляет 0,0003 угловых минуты, то есть глаз способен различить хорошо освещенный предмет поперечником в одну десятую миллиметра на расстоянии 25 сантиметров. Но если предмет сам светится, он может быть и значительно меньше. Дырочка диаметром в 3–4-тысячные доли миллиметра, проколота в листе жести, за которым зажжена лампочка, хорошо различается нормальным глазом.

Глаз способен различать 130–250 чистых цветных тонов и 5–10 миллионов смешанных оттенков. Частота вспышек, при которой мигающий свет кажется глазу ровно горящим, для палочек составляет 15 в секунду, для колбочек – 71–90. Полная адаптация глаза к темноте составляет 60–80 минут.

Поверхность кожи человека в среднем составляет около 2 квадрат-

ных метра. Ее необходимо знать при назначении некоторых лекарств и лечебных процедур. Для расчета поверхности кожи в клинике применяют обычно следующую формулу: поверхность тела = (вес тела $\times$ 4) + 7. Вес следует брать в килограммах, поверхность получается в квадратных метрах. Есть и более точные формулы, в которых учитывается рост, но расчет по ним гораздо сложнее, и применяют их реже.

За одну минуту через кожу проходит 460 миллилитров крови.

В коже рассеяно 250 тысяч рецепторов холода, 30 тысяч рецепторов тепла, миллион болевых окончаний, полмиллиона рецепторов осязания и три миллиона потовых желез.

Среднее количество волос на голове у блондинок — 140 тысяч, у брюнеток — 102 тысячи, у шатенов — 109 тысяч, у рыжеволосых — 88 тысяч. Общее число волос на теле, кроме головы, около 20 тысяч.

Волосы растут со скоростью 0,35-0,40 миллиметра в сутки. За день наша шевелюра удлиняется, если посчитать общий прирост длины волос, метров на тридцать.

Во внутреннем ухе около 25 000 клеток, реагирующих на звук. Диапазон частот, воспринимаемых слухом, лежит между 16 и 20 000 герц. С возрастом он сокращается, особенно за счет снижения чувствительности к высоким звукам. К 35 годам верхняя граница слуха падает до 15 000 герц.

Ухо наиболее чувствительно к диапазону 2000-2500 герц. Лучший же музыкальный слух (способность различать высоту) приходится на область 80-600 герц. Здесь наше ухо способно различать, например, два звука частотой 100 герц и 100,1 герца. Всего человек различает 3-4 тысячи звуков разной высоты.

Мы осознаем звук через 35-175 миллисекунды после того, как он дошел до уха. Еще 180-500 миллисекунды требуется уху на то, чтобы «настроиться» на прием данного звука, достичь наилучшей чувствительности.

На языке находится около 9000 вкусовых рецепторов. Наилучшая температура для их работы — 24 градуса Цельсия. (Лакомкам стоит это учесть!)

Площадь обонятельной зоны носа — 5 квадратных сантиметров. Здесь расположено около миллиона обонятельных нервных окончаний. Чтобы в нервном обонятельном волокне возник импульс, на его окончание должно попасть примерно 8 молекул пахучего вещества. Чтобы возникло ощущение запаха, должно возбудиться не менее 10 нервных волокон.

Ногти на руках растут со скоростью 0,086 миллиметра в сутки, на ногах — 0,05 миллиметра. За год на пальцах рук нарастает около двух граммов ногтей.

При пережевывании пищи челюстные мышцы развивают на коренных зубах усилие до 72 килограммов, а на резцах — до 20 килограммов. Для жевания хлеба требуется усилие в 25 килограммов, для пережевыва-

ния жареной телятины – 15 килограммов.

На один квадратный миллиметр слизистой оболочки желудка приходится около ста желез, выделяющих пищеварительный сок.

Тонкая кишка, где происходит всасывание в кровь переваренной пищи, имеет на своей внутренней поверхности около 5 миллионов ворсинок – тончайших волосковидных выростов, через которые и идет всасывание питательных веществ.

Глоток воды – много это или мало? Многочисленные измерения показали, что мужчина проглатывает одним глотком в среднем 21 миллилитр жидкости, а женщина – 14 миллилитров. Чувство жажды появляется при потере воды равной 1% от веса тела. Потери более 5% может привести к обмороку, а более 10% – к смерти от иссушения.

Свежий отпечаток пальца весит примерно одну миллионную долю грамма. Он состоит из воды, жиров, белков, солей, выделяемых кожей.

Даже суровые мужчины ежедневно проливают 1–3 миллилитра слез. Слезы постоянно вырабатываются слезными железами и увлажняют роговицу глаза. Предохраняя ее от воздействия воздуха и пыли.

В теле человека работает не менее 700 ферментов.

ГЛАВА 3. ТРЕНИРОВАННОСТЬ СТУДЕНТОВ И ИХ ТЕСТИРОВАНИЕ

3.1. Понятие о тренированности

В современной литературе можно найти различные и порой противоречивые определения тренированности. В учебнике «Теория и методика физического воспитания» для студентов институтов физической культуры дается следующее определение тренированности: «Понятие «тренированности» обычно связывают, по преимуществу, с биологическими (функциональными и морфологическими) приспособительными изменениями, которые происходят в организме занимающегося под воздействием тренировочных нагрузок и выражается в росте его работоспособности. Как видим, в этом определении не упоминается один из основных элементов тренированности – спортивный результат, который является основным показателем тренированности. Учитывая это, мы тренированностью обозначаем потенциальную способность спортсмена показать определенные достижения в избранном виде спорта – продемонстрировать уровень спортивно-технической, физической, тактической, морально-волевой и интеллектуальной готовности. Чем выше тренированность, тем более продуктивно и совершенно справляется спортсмен с определенной работой. Тренированность, таким образом, - это мера приспособленности организма человека к конкретной работе, достигнутая путем тренировки.

3.2. Понятие о физической подготовленности

Согласно общепринятой теории различают общую и специальную тренированность. По показателям общей тренированности спортсменов можно характеризовать независимо от вида их деятельности. Для этого главным образом анализируются результаты так называемых функциональных тестов, отражающих состояние кардиореспираторной системы спортсмена. Эти показатели у представителей разных видов спорта различны.

По мнению многих специалистов этих противоречий можно избежать, если отказаться от понятия «общая тренированность». Действительно, при сравнении представителей различных видов спорта, например бегунов-стайеров и штангистов, трудно найти у них общее в телосложении, в физических качествах, в уровне функционирования вегетативных систем. Поэтому вместо термина «общая тренированность» правильнее использовать термин «физическая подготовленность» или «физическая работоспособность». Физическую подготовленность характеризует морфофункциональное состояние организма, и она проявляется, в частности, в физических качествах – выносливости, силе, скорости, ловкости и гибкости, а также в нейромышечной координации.

Физическая деятельность спортсмена, т.е. выполнение им определенного рода упражнений, вызывает адаптацию (приспособление) организма к данному виду нагрузки. Одни виды спорта преимущественно влияют на уровень физического развития человека, другие – расширяют возможности сердечно-сосудистой системы и дыхательного аппарата, третьи – больше развивают психические качества. Из этого следует, что не оправдывает себя и понятие «специальная тренированность», т.к. тренированность всегда специальная. Поэтому в дальнейшем будем говорить о «физической подготовленности», а не об «общей тренированности», и о «тренированности», а о «специальной тренированности».

Существует ли связь между физической подготовленностью и тренированностью? Всегда ли высокая тренированность свидетельствует о высокой работоспособности и наоборот? Оказывается, это зависит от вида физической активности, то есть от вида спорта. Основным показателем работоспособности принято считать состояние системы транспорта кислорода, которую характеризует, например, максимум потребления кислорода ($VO_2 \text{ max}$). В циклических видах спорта, где преобладающим качеством является выносливость, результат спортсмена прямо зависит от физической подготовленности. В данном случае понятия «тренированность» и «физическая подготовленность» практически совпадают. В волейболе же или спортивной гимнастике, где успеху спортсмена в основном способствует совершенная техника и координация движений, значе-

ние системы транспорта кислорода невелико и обычные показатели физической подготовленности не дают достаточного представления о тренированности спортсмена.

3.3. Аспекты тренированности

Спортивный результат определяется целым рядом факторов, которые можно объединить в несколько групп. Именно поэтому тренированность можно рассматривать в различных аспектах: педагогическом, психологическом, медицинском и социальном.

В педагогический аспект тренированности принято включать техническую и тактическую подготовленность спортсменов. Однако значение техники или тактики в разных видах спорта неоднозначно. Тактика имеет значение в спортивных играх, а в спринтерском беге не может быть и речи о «тактическом плане» в забеге.

К психологическому аспекту тренированности следует отнести психическое состояние, волевые и моральные качества спортсмена. Трудно переоценить роль психического состояния в спорте. Способность концентрировать внимание, заставить себя продолжать борьбу в трудных условиях характерна для спортсменов почти во всех видах спорта. В спортивных играх психологический фактор решает исход борьбы.

В медицинском аспекте тренированности рассматриваются морфологические показатели организма и состояния здоровья человека. Хорошо известно, что отличное здоровье и высокие функциональные возможности организма необходимы для достижения отличных показателей в спорте.

Социальный аспект тренированности определяет место спорта и спортсмена в обществе, характеризуя условия жизни спортсменов, мотивацию, различные свойства характера и др.

3.4. Выбор тестов для оценки тренированности

При выборе тестов для определения тренированности спортсменов, а также при самом обследовании, необходимо соблюдать определенные правила, игнорирование которых может привести к получению неправильных результатов.

Тесты характеризуются их научной аутентичностью. Критериями аутентичности являются стабильность, объективность и валидность. Тест может быть признан надежным (стабильным, воспроизводимым), если при повторной проверке между повторными обследованиями не произошли сдвиги по отношению к измеряемому параметру, получены одинаковые результаты.

Если разные лица, пользуясь определенным тестом, обследуют одну

и ту же группу и получают при этом одинаковые результаты, тест может быть признан *объективным*. При определении объективности какой-либо методики в достаточно большой группе спортсменов одновременно можно судить и о надежности теста.

Если оценка, полученная при обследовании группы в целом, совпадает со спортивными результатами тестируемых лиц, тогда использованный тест может быть признан *валидным*, т.е. отражающим сущность интересующего нас процесса или состояния. Наиболее важным требованием при определении тренированности спортсменов является выбор валидных тестов. Даже очень надежные и объективные тесты могут оказаться неинформированными, если тестируемые качества (т.е. факторы тренированности) не связаны с достижением результатов в определенном виде спорта.

Валидность отдельных тестов может быть установлена путем расчета коэффициентов корреляции между показателями, полученными при тестировании и спортивно-техническими результатами.

Выбирая конкретные методы обследования, преимущество следует отдать тем, в которых результаты имеют количественное (т.е. цифровое), а не описательное (например, лучше-хуже, больше-меньше) выражение.

Для практического использования пригодны только такие тесты, для которых дана шкала оценок или нормативы (так называемые должные величины). Если при обследовании спортсменов пользоваться тестами, нормативы для которых неизвестны, тогда в первый раз можно получить только приближенное представление об уровне исследуемого качества. Для оценки индивидуальных значений необходимо сравнить их со средним групповым показателем. При повторном обследовании можно судить об улучшении или ухудшении этого качества. Для получения достоверных нормативов важно провести измерения в достаточно большой (не менее 150 человек) группе испытуемых с учетом пола, возраста и спортивной квалификации.

Исключительно важное значение имеет точное соблюдение инструкции проведения обследования (методики теста). Сдвиги в организме, обусловленные тренировкой, происходят постепенно. От проверки к проверке количественные значения показателей изменяются в небольших размерах. При небрежном выполнении теста в данной методике может стать больше, чем действительные сдвиги измеряемого признака и результаты обследования не будут отражать фактического состояния спортсмена. Особенно это относится к методам эргометрии.

При обследовании спортсменов необходимо учитывать, что на получаемые результаты влияет время суток (утро, день, вечер) и предшествующая физическая нагрузка. За день до обследования (если оно не имеет специальных целей) выполненные спортсменами нагрузки не должны быть высокими. Лучше всего тестирование проводить утром после легко-

го завтрака.

3.5. Определение тренированности спортсмена

Основным принципом определения тренированности является комплексный подход. Иногда два или три простых по валидности теста, отражающих разные аспекты тренированности, могут дать гораздо больше полезной информации, чем исследования самой сложной аппаратуры и десятки разных показателей, если последние не охватывают ведущие факторы.

К педагогическим тестам при определении тренированности относят методы, при помощи которых можно определить уровень отдельных физических качеств, а также техническую и тактическую подготовленность. В качестве показателей физической подготовленности, а часто и для определения тренированности в таких видах спорта, как тяжелая атлетика, спринтерский бег и другие, необходимо измерить параметры силы и быстроты.

3.6. Мышечная сила и ее измерение

Для измерения силы чаще всего пользуются кистевым и становым динамометром. Следует, однако, отметить, что динамометрия кисти является малоинформативным методом, так как по силе мышц сгибателей пальцев кисти невозможно судить о силе человека в целом. Чтобы получить объективные данные о функциональном состоянии мускулатуры, при измерении следует обратить внимание на состояние группы мышц тела: тазового пояса, туловища, бедер и плечевого пояса.

Для определения силы человека рекомендуется измерять силу: разгибателей позвоночного столба (становая динамометрия), сгибателей позвоночного столба и тазобедренных суставов, разгибателей ног и разгибателей рук, больших грудных мышц. Это не сложно сделать при помощи динамометрического стола. При фиксировании соответствующих участков тела легко измерить силу всех групп мышц.

Как двигательное качество мышечная сила имеет значение при проявлении других физических качеств, таких как скорость, ловкость, выносливость и характеризуется способностью преодолевать внешнее сопротивление. Для самоконтроля наиболее удобны ручной и становой динамометры. Проводят два измерения. Фиксируется лучший результат. Сила правой руки у тренированного мужчины обычно в пределах 35 – 50 кг, а левой руки 32 – 46 кг, у женщины соответственно 25 – 30 кг и 23 – 30 кг.

Относительная величина силы – более объективный показатель, поскольку рост силы связан с увеличением массы тела и, следовательно,

мышечной массы.

Тогда относительная сила равна

$$OC = \frac{\text{сила кисти (кг)} \times 100\%}{\text{всего тела (кг)}}$$

Для нетренируемых мужчин этот показатель – 60–70% от веса тела, у женщин – 45–50%. Оценивая силу при самоконтроле, следует учитывать, что она зависит от возраста, веса, тренирующих воздействий. В течение дня этот показатель изменяется. Наименьший – утром, больший – в середине дня. Мышечная сила прогрессивно падает после 40–50 лет, особенно у тех, кто не занимается физическими упражнениями, а к 60-ти годам снижение становится значительным.

Если нет динамометра, о величине мышечной силы можно судить по количеству отжиманий от пола в положении лежа (максимально возможных). Через определенный период времени повторить тест на отжимание.

3.7. Быстрота и ее измерение

Быстрота – это способность спортсмена производить движения или пробегать определенную дистанцию за минимальное время. Чтобы исключить нежелательное влияние утомления, скоростные тесты должны быть кратковременными.

Различают три вида элементарного проявления быстроты:

- 1) латентное время двигательной реакции;
- 2) скорость отдельных движений;
- 3) частота движений.

Быстрота при выполнении комплексного двигательного акта (например, при беге, плавании и др.) помимо элементарных форм движения определяет уровень динамической силы, гибкости, технических навыков, размера конечностей и другие факторы. Так, например, максимальная скорость бега зависит от длины и частоты шага, а длина шага, в свою очередь, – от длины ног и т. д.

Для определения максимальной скорости в практических целях можно использовать бег на дистанциях от 5 до 60-ти метров. Для фиксации времени на короткой дистанции следует пользоваться электросекундометром или фотофинишем. Если длина дистанции превышает 30 м, удовлетворительные результаты дает обычный секундомер. Наилучший практический результат дает «челночный бег» (4 раза по 9 метров), либо бег на 20 м за 3,33 сек (баскетболисты II разряда, а сборники страны до 3,06 сек).

ГЛАВА 4. ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ СТУДЕНТОВ

4.1. Педагогический контроль

Коренная перестройка образования, обусловленная социально-экономическим развитием страны, неосуществима без решения проблем, связанных с физическим воспитанием молодого поколения.

Указ Президента Украины, Закон о физическом воспитании в вузах нацеливают нас поставить дело так, чтобы каждый гражданин Украины смолоду сам заботился о своем здоровье, физическом развитии и совершенствовал бы свои навыки и умения при занятиях физическими упражнениями и спортом, чтобы каждый обладал знаниями в области гигиены и медицинской помощи, вел здоровый образ жизни.

Важное значение в этом деле принадлежит комплексной программе по физическому воспитанию как школьников, учащихся ПТУ, так и студентов вузов, которая нацелена на поддержание и укрепление здоровья занимающихся, на повышение их физической подготовленности.

Необходимо разъяснить занимающимся физическими упражнениями и спортом и их родителям, что эти занятия не их личное дело, а общественный, если хотите, национальный долг.

Среди актуальных проблем физического воспитания значительное место занимает такая специфическая проблема, как развитие основных физических (двигательных) качеств. Важную роль здесь играют не только пути их развития и совершенствования, но и средства их контроля, особенно педагогического.

Задача последнего состоит в необходимости ознакомиться с вопросами решаемыми с помощью педагогических наблюдений, познакомиться с методами и организацией их проведения. Такие наблюдения могут проводиться не только во время занятий или тренировок, но и до, и после них.

Основная задача этих наблюдений – совершенствование учебно-тренировочного процесса с целью получения наилучшего эффекта. Такая задача может быть решена плодотворно с учетом врача, хорошо знающего спорт, методы планирования, а педагог-тренер, в свою очередь, должен обладать необходимыми медицинскими знаниями. При этом тренер должен четко представлять, какие сведения он может получить с помощью врача и какие самостоятельно. Такие наблюдения в естественных условиях спортивной деятельности, проводимые совместно с врачом, позволяют оценить физическую подготовленность и тренированность спортсмена, оценить правильность используемых методик и режима тренировок, предупредить перенапряжение, переутомление и перетренированность.

Исходя из вышеизложенного, эти наблюдения следует называть врачебно-педагогическими.

Важнейшей задачей врачебно-педагогического контроля является уточнение в планировании учебно-тренировочного процесса, дозировка физических нагрузок в недельном цикле, определение длительности интервалов отдыха между упражнениями и тренировками, нахождение наиболее рационального сочетания различных средств тренировок и т.д.

Практическая реализация врачебно-педагогического контроля осуществляется в системе специально реализуемых проверок, включаемых в содержание занятий по физическому воспитанию, либо тренировочных занятий.

Такие проверки позволяют вести систематический учет по двум наиболее важным направлениям:

- определение степени усвоения двигательных действий;
- определение уровня развития двигательных (физических) качеств.

Существующие методы врачебно-педагогического контроля можно разделить на две группы:

- не требующие сложной аппаратуры, отличающиеся простотой методики оценки (визуальное наблюдение, определение частоты дыхания, измерение артериального давления, веса тела, различные координационные пробы и др.;

- требующие довольно сложной аппаратуры и специально подготовленных людей, проводящих контроль (электрокардиография, велоэргометры, тредмилы и др.).

В системе педагогического контроля за усвоением техники двигательных действий, осуществляемого в процессе занятий преподавателями физического воспитания, принято различать три вида проверок (контроля):

- предварительную (прием первичных контрольных нормативов);
- текущую (отмечается преподавателем-тренером в журнале или дневнике);
- итоговую (прием государственных тестов).

Особое место при проведении педагогического контроля занимает медицинское обеспечение – одно из решающих условий рационального использования средств физической культуры и спорта, высокой эффективности проведения учебно-тренировочных занятий.

Медицинское обеспечение способствует реализации принципа оздоровительной направленности системы физического воспитания и осуществляется в виде врачебного контроля.

Врачебный контроль – научно-практический раздел медицины, изучающий вопросы физического развития, функционального состояния и состояния здоровья человеческого организма в процессе занятий физическими упражнениями и спортом. Врачебный контроль является основным

разделом спортивной медицины, имеющий свои четко определенные принципы и задачи.

Главная задача врачебного контроля – обеспечение правильности и высокой эффективности учебно-тренировочных занятий и спортивных мероприятий, а так же необходимости ознакомить студентов с основными вопросами медицинского контроля.

Врачебный контроль за физическим воспитанием обеспечивается всей сетью лечебно-профилактических учреждений системы здравоохранения под методическим организационным контролем врачебно-физкультурных диспансеров, которые планируют все мероприятия по врачебному контролю.

Выполнение главной задачи врачебного контроля обеспечивается тем, что на практических занятиях студенты уже получают некоторые представления об основных методах контроля. Однако, следует учитывать, что в настоящее время все большее число людей, причем, различного возраста охвачено занятиями физическими упражнениями и спортом. Это обстоятельство требует от них более глубоких знаний в области медицины, поскольку не все из них находятся под контролем преподавателя-тренера на занятиях (чаще) или врача (реже).

Основная цель врачебного контроля – всемерное содействие эффективности процесса физического воспитания, правильному использованию средств физической культуры. Проведение врачебного контроля способствует определению и оценке состояния здоровья, физического развития и физической подготовленности занимающихся. Врачебный контроль призван исключить все условия, при которых могут появляться отрицательные воздействия от занятий физическими упражнениями и спортом на организм занимающихся.

Врачебный контроль является обязательным условием предупреждения травматизма, сохранения здоровья человека, долголетия, творческой активности и осуществляется в соответствии с «Положением о врачебном контроле за физическим воспитанием в вузе».

Основные задачи врачебного контроля:

- определение состояния здоровья занимающихся и решение вопросов допуска их к занятиям в различных формах и группах;
- осуществление врачебного контроля на занятиях по физическому воспитанию и на учебно-тренировочных занятиях спортом;
- диагностика функционального состояния и физической подготовленности занимающихся;
- оценка физического развития и выявление заболеваний и травм, профилактика спортивного травматизма;
- предупредительный и текущий санитарный надзор за местами и условиями проведения физкультурно-оздоровительных мероприятий и медико-санитарное обеспечение соревнований;

- санитарно-просветительская работа с занимающимися физической культурой и спортом, пропаганда здорового образа жизни;
- агитация и пропаганда физической культуры среди населения.

4.2. Основные формы врачебного контроля в вузе

Врачебный контроль в вузе проводится в следующих формах:

- регулярные врачебные обследования и контроль лиц, занимающихся физическими упражнениями и спортом;
- врачебно-педагогические наблюдения за занимающимися во время учебных занятий и соревнований;
- медико-санитарное обеспечение массовых оздоровительных и спортивных мероприятий (в спортивных лагерях и на учебно-тренировочных сборах).

Преподаватель физического воспитания, тренер-преподаватель, тренер, методист, инструктор принимают активное участие в организации всех форм врачебного контроля.

Для занимающихся физическими упражнениями и спортом по государственным программам (согласно учебному расписанию) медицинское обследование проводят перед началом учебного года один раз в год – первичное. Для занимающихся спортом – 3-4 раза в год.

Ежегодные врачебные осмотры студентов позволяют изучить состояние здоровья, физическое развитие и функциональные способности важнейших систем организма, а также установить медицинскую группу занимающихся студентов, оптимальный уровень жизнедеятельности и приспособляемости организма к изменению нагрузки и окружающей среде.

Многолетней практикой врачебного контроля установлено распределение занимающихся на группы:

- основную (без отклонений в состоянии здоровья);
- подготовительную (без отклонений, но с недостаточным физическим развитием и подготовленности);
- специальную медицинскую (имеют отклонения в состоянии здоровья и требующие ограничения физических нагрузок);
- группа спортивного совершенствования по видам спорта.

Такое распределение по группам позволяет правильно дозировать физические нагрузки в процессе занятий по физическому воспитанию в соответствии с состоянием здоровья занимающихся.

Занятия физическими упражнениями должны проводиться под контролем врача, но прежде всего под контролем тренера-преподавателя по физическому воспитанию. Врачебно-педагогические наблюдения непосредственно в процессе учебно-тренировочных занятий позволяют выяс-

нить условия и методику занятий, оценить подготовленность занимающихся и выполнение ими гигиенических правил, определить недочеты в организации учебных занятий, позволяют обеспечить всестороннее физическое развитие студентов.

На соревнованиях медицинское обслуживание осуществляют спортивные врачи, которые входят в состав судейской коллегии. Без врача ни одно соревнование не может проводиться.

4.3. Методы врачебного обследования

1. *Расспрос* применяется для определения состояния здоровья и дает возможность собрать сведения о медицинской и спортивной биографии спортсмена, узнать о его жалобах в настоящий момент.

2. *Осмотр* позволяет по сумме зрительных впечатлений получить общее представление о физическом развитии, выявить некоторые признаки возможных травм и заболеваний, оценить поведение обследуемого и т.д..

3. *Ощупывание* основано на получении осязательных ощущений о форме, объеме исследуемых частей тела или исследуемой ткани. Этим методом определяют физические свойства, величину, особенности поверхности каждого покрова, плотность, подвижность суставов, чувствительность организма и так далее.

4. *Выслушивание* легких, сердца помогает проводить исследования путем улавливания звуковых явлений, возникающих при работе органов. При врачебном обследовании, определяя и оценивая состояние здоровья и уровень физического развития, врач выявляет тем самым уровень физической подготовленности.

Определяя при первичном обследовании состояние здоровья, физического развития и подготовленности до начала занятий, врач решает, можно ли допустить обследуемого к занятиям, к каким именно, с какой нагрузкой и т.д.

Проводя повторные обследования, он следит по изменениям здоровья, физического развития и подготовленности за правильностью, эффективностью хода физвоспитания. Контроль за состоянием обследуемого учитывает влияние занятий физическими упражнениями.

Дополнительные обследования после заболеваний и травм помогают проверить ход восстановления здоровья, после переутомлений или перетренированности – ход восстановления приспособительных механизмов, уровня работоспособности и т.д.

В результате обследования составляется заключение о состоянии здоровья, включающее указания о допустимой нагрузке и прочие сведения.

4.4. Самоконтроль, его основные методы, показатели, критерии и оценки

Самоконтроль – это регулярные самостоятельные наблюдения занимающихся за состоянием своего здоровья, физического развития, за влиянием на организм занятий физическими упражнениями и спортом. Наиболее удобная форма самоконтроля – это ведение специального дневника. Сегодня уже никто не сомневается в целесообразности самоконтроля. Правда, многие спортсмены даже высокого класса, его игнорируют. Одна из причин этого – большой объем информации, которую следует записывать в дневник самоконтроля.

Самоконтроль существенно дополняет сведения, полученные при врачебном обследовании и педагогическом контроле. Он имеет не только воспитательное значение, но и приучает более сознательно относиться к занятиям, соблюдать правила личной и общественной гигиены, режим учебы, труда, быта и отдыха.

Это связано с тем, что, во-первых, регулярные врачебные осмотры проводятся один раз в год и в период между ними сведения о состоянии здоровья студентов отсутствуют. Во-вторых, постоянное фиксирование показателей, которые условно можно разделить на две группы – субъективные и объективные – способствуют оценке физического состояния занимающихся.

Контролировать и регулировать правильность подбора средств и методику проведения учебно-тренировочных занятий.

Субъективные показатели оцениваются по пятибалльной системе. Подобная форма самоконтроля требует от занимающихся минимальной затраты времени – не более 5–10 минут ежедневно, при этом дает ценные сведения.

При занятиях физическими упражнениями по учебной программе, а также в группах здоровья и спортивного совершенствования можно ограничиться такими субъективными показателями, как, например, самочувствие, настроение, аппетит, сон, положительные или отрицательные эмоции.

Самочувствие должно быть бодрым, но считается недостаточно объективным. Оно отличается как хорошее (бодрое), удовлетворительное или плохое (вялость, слабость).

Настроение – существенный показатель, отражающий психическое состояние занимающихся. Занятия всегда должны доставлять удовольствие. Настроение можно считать хорошим, когда занимающийся уверен в себе, спокоен, жизнерадостен. Плохим – при неустойчивом эмоциональном состоянии, когда занимающийся расстроен, растерян, подавлен.

Сон, как правило, при систематических занятиях физическими упражнениями, хороший, с быстрым засыпанием, продолжителен и глубок, самочувствие после сна бодрое. Трудное засыпание, беспокойный сон, бессонница – плохое состояние.

Применяемые нагрузки должны соответствовать физической подготовленности и возрасту.

Аппетит после умеренных физических нагрузок также должен быть хорошим. Есть сразу после занятий не рекомендуется, лучше подождать 30–60 минут. Для утоления жажды следует выпить стакан минеральной воды или чая.

При ухудшении самочувствия, сна, аппетита необходимо снизить нагрузки, а при повторных нарушениях – обратиться к врачу.

Дневник самоконтроля служит для учета самостоятельных занятий физкультурой и спортом, а также регистрации антропометрических изменений, функциональных показателей и контрольных показателей физической подготовленности, контроля выполнения недельного двигательного режима.

Регулярное ведение дневника дает возможность определить эффективность занятий, средства и методы, оптимальное планирование величины и интенсивности физической нагрузки и отдыха в отдельном занятии.

В дневнике также следует отмечать случаи нарушения режима и то, как они отражаются на занятиях и общей работоспособности.

К объективным показателям самоконтроля относятся: наблюдение за частотой сердечных сокращений (пульсом), дыханием, жизненной емкостью легких (ЖЕЛ), весом (мышечной силой).

4.5. Показатель частоты сердечных сокращений (пульс)

Пульс – наиболее доступен для оценки работоспособности (а иногда и тренированности), дающий информацию о деятельности сердечно-сосудистой системы (ССС). Его рекомендуется подсчитывать регулярно в одно и то же время суток в состоянии покоя. Лучше всего утром, лежа после пробуждения. Его величина зависит от пола, возраста и физической подготовленности. Пульс новорожденного ребенка – 130–140 ударов в минуту.

В норме у взрослого нетренированного мужчины ЧСС колеблется в пределах 60–80 ударов в минуту, у женщин он обычно выше, чем у мужчин.

У людей пожилого возраста существенных сдвигов пульса в покое не происходит. В таблице 2 приведены данные о частоте сердечных сокращений у спортсменов разного возраста в состоянии покоя (средние величины).

Таблица 2

Возраст (лет)	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Частота пульса (уд./мин)	79	76	75	72	70	67	65	67	63

Возраст (лет)	20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	45-50	51 и более
Частота пульса (уд./мин)	63	60	56	56	62	58	60	61

В положении лежа пульс в среднем на 10 ударов меньше, чем стоя. По разнице величины пульса в положении лежа и стоя (ортостатическая проба) можно судить о состоянии вегетативной нервной системы.

Под влиянием тренировок, воспитывающих качество выносливости, пульс в покое замедляется. Так, например, у лыжников, велосипедистов, бегунов-стаеров иногда наблюдается выраженная брадикардия (замедление частоты пульса) – 50, 40 и даже 35 ударов в минуту. Такой ритм оценивают положительно, как признак хорошей тренированности. В видах спорта, развивающих преимущественно силовые или скоростные качества, брадикардия обычно отсутствует, и судить о тренированности по пульсу в покое невозможно.

Во время выполнения нагрузок частота сердечных сокращений увеличивается до 220 ударов в минуту. Пульс, зафиксированный в первые 5–10 сек сразу после прекращения упражнения, практически не отличается от такового в конце нагрузки. Резкое учащение пульса более 80 ударов в минуту (тахикардия) и резкое замедление пульса (брадикардия) – менее 60 ударов в минуту по сравнению с предыдущими показателями может являться следствием переутомления или заболевания (патологии) сердца. У спортсменов величина ЧСС лежит в пределах 45–60 ударов в минуту.

Самым простым и доступным методом измерения пульса служит прощупывание или пальпация. Пульс обычно считают над лучевой или сонной артерией. Желательно, чтобы спортсмены научились измерять пульс методом пальпации. Это необходимо при самоконтроле.

Пульсовая реакция на нагрузку позволяет судить о физической подготовленности спортсмена. Особенно в тех видах спорта, где результат больше зависит от работоспособности сердца (циклические виды спорта), в этом случае пульс является одним из показателей тренированности.

Но не только пульсу следует уделять внимание. Желательно, если есть возможность, измерять также артериальное давление до и после на-

грузки, поскольку оно является одним из показателей тренированности. Оно зависит от величины ударного объема сердца – количества крови, выталкиваемой при каждом сокращении сердца желудочками и от периферического сопротивления сосудистой системы. В результате ритмичной деятельности сердца кровяное давление постоянно и волнообразно колеблется. На рис. 1 показаны колебания кровяного давления в плечевой артерии. В конце сокращения желудочков возникает максимальное, или систолическое, давление (P_s), а минимальное, или диастолическое (P_o), соответствует давлению до момента открытия клапанов аорты, когда начинается следующее сокращение сердца. Разницу между систолическим и диастолическим давлением называют пульсовым давлением (P_p)

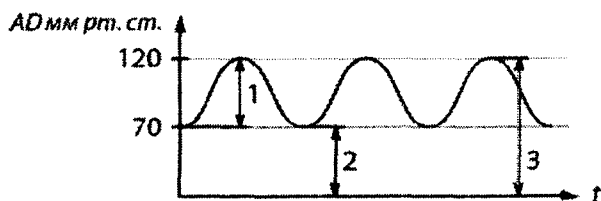


Рис. 1. Изменение кровяного давления в плечевой и других крупных артериях в течение сердечного цикла:

1 – пульсовое; 2 – диастолическое; 3 – систолическое

В спортивной практике артериальное давление измеряют непрямым способом по слуховому (аускультативному) методу Короткова, используя манжет и фонендоскоп. Для медико-педагогических наблюдений используется пружинный манометр-тонометр.

В состоянии покоя артериальное давление зависит от возраста. У взрослых нетренированных людей систолическое давление в норме находится в пределах от 100 до 130, а диастолическое – от 60 до 90 мм рт. ст.

Под влиянием тренировок с преимущественной направленностью на выносливость отмечается некоторое снижение артериального давления в покое – так называемая спортивная гипотония. Нередко отмечается давление, равное 105/60 мм рт. ст. и даже ниже. С годами артериальное давление повышается. Так в возрасте 60 лет нормальным можно считать давление 140/90 мм рт. ст. Это можно объяснить уменьшением эластичности артерий.

При физической нагрузке максимальное (систолическое) давление вначале повышается до 200 и даже 250 мм рт. ст., затем стабилизируется на определенном уровне, а диастолическое давление изменяется незначительно. После прекращения работы (первые 10–15 мин) снижается ниже

исходного уровня, а затем приходит в начальное состояние.

При оценке работоспособности сердечно-сосудистой системы в функциональных тестах заключение дается на основании реакции пульса и артериального давления. С увеличением ударного объема колебания давления крови в каждом цикле сердечной деятельности возрастают, следовательно, растет и величина пульсового давления. Величина пульса и минимального давления в норме численно совпадают. Доктор Кердо предложил рассчитывать индекс по формуле

$$\text{ИК} = \frac{Д}{П},$$

где Д – минимальное давление, а П – величина пульса.

У здоровых людей этот индекс близок к единице. При нарушении регуляции ССС индекс становится большим или меньшим единице.

4.6. Показатель дыхания и жизненной емкости легких (ЖЕЛ)

При правильном дозировании физических нагрузок (при выполнении циклических упражнений) динамический контроль за простейшими показателями системы внешнего дыхания (частота дыхания, ЖЕЛ) позволяет оценить физическое состояние занимающихся. Частота дыхания зависит от возраста, уровня тренированности, состояния здоровья, величины выполняемой физической нагрузки. Взрослый человек делает в минуту 14–18 дыханий. У спортсмена частота дыхания в покое 10–16 в минуту. При увеличении физической нагрузки частота дыхания может достичь 60 и более в минуту.

О силе дыхательной мускулатуры можно судить по данным пневмотонометрии и пневмотахонометрии. Пневмотахонометрия позволяет измерить давление, развиваемое в легких при вдохе. Сила вдоха в большинстве случаев – 50–80 мм ртутного столба. У спортсменов 60–120 мм ртутного столба. Сила выдоха чаще всего составляет 80–120 мм ртутного столба, у спортсменов – 100–240 и более.

При регулярных занятиях физическими упражнениями мощность форсированного вдоха и выдоха может существенно увеличиваться, что обеспечивает лучшую вентиляцию легких во время физических нагрузок.

Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) – показатель, отражающий функциональные возможности системы дыхания, измеряется с помощью спидометра.

У здоровых нетренированных мужчин ЖЕЛ обычно лежит в пределах 3500–5500 мл, у женщин – 2500–3500 мл. ЖЕЛ теоретически можно рассчитать по формуле Людвига (смотри таблицу 3 и таблицу 4) в которой

ЖЕЛ для мужчин = $40 * (\text{рост (см)} + \text{вес (кг)}) - 4400$

ЖЕЛ для женщин = $40 * (\text{рост (см)} + \text{вес (кг)}) - 3800$

С возрастом ЖЕЛ снижается. Снижение ЖЕЛ на 15% и более указывает на патологию легких. Повышение ЖЕЛ указывает на высокое функциональное состояние легких.

ЖЕЛ для мужчин определяется по формуле Людвига, мл

Таблица 3

Дли на тела см	Вес тела, кг										
	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
160	3500	3950	3800	3950	4100	4250	4400	4550	4700	4850	5000
165	3700	3850	400	4150	4300	4450	4600	4750	4900	5050	5200
170	3900	4050	4200	4350	4500	4650	4800	4950	5100	5250	5400
175	4100	4250	4400	4550	4700	4850	5000	5150	5300	5450	5600
180	4300	4450	4600	4750	4900	5050	5200	5350	5500	5650	5800
185	4500	4650	4800	4950	5100	5250	5400	5550	5700	5850	6000
190	4700	4850	5000	5150	5300	5450	5600	5750	5900	6050	6200

ЖЕЛ для женщин определяется по формуле Людвига, мл

Таблица 4

Длина тела см	Вес тела, кг							
	45	50	55	60	65	70	75	80
150	2650	2700	2750	2800	2850	2900	2950	3000
155	2850	2900	2950	3000	3050	3100	3150	3200
160	3050	3100	3150	3200	3250	3300	3350	3400
165	3250	3300	3350	3400	3450	3500	3550	3600
170	3450	3500	3550	3600	3650	3700	3750	3800
175	3650	3700	3750	3800	3850	3900	3950	4000
180	3850	3900	3950	4000	4050	4100	4150	4200

4.7. Изменения в организме человека под влиянием аэробной тренировки

В результате аэробной тренировки уже на тканевом уровне происходят структурные и метаболические изменения, способствующие росту функционального потенциала клетки, поэтому мы можем рассматривать перестройку на тканевом уровне на примере мышечной клетки, несущей наибольшую функциональную нагрузку при физической работе.

Как правило, под влиянием упражнений на выносливость размеры клеток не изменяются или же отмечается небольшое увеличение их за счет объема саркоплазмы. В этом главное отличие аэробных упражнений от силовых. При систематических же занятиях атлетической гимнастикой наблюдается выраженное увеличение поперечника мышечных волокон, наступающее за счет прироста массы миофибрилл, что в свою очередь, основывается на повышении содержания в них белков миозина и актина, осуществляющих сокращение мышцы. При тренировке на выносливость происходит некоторое увеличение поперечника красных, медленно сокращающихся волокон, а при силовой тренировке — значительное увеличение белых, быстро сокращающихся волокон.

Специфическим результатом аэробной тренировки является возрастание количества и размеров митохондрий — главных «энергетических станций» организма, повышение активности ферментов, катализирующих окислительные процессы. В основном это отмечается в красных волокнах мышц, но подобные сдвиги обнаруживаются также и в белых волокнах. Такие изменения, однако, не наблюдаются под влиянием тренировки на развитие силы и скорости.

Благодаря положительным изменениям на уровне митохондрий повышаются возможности использовать кислород в окислительных процессах и в больших количествах окислять жиры. Под действием аэробной тренировки увеличивается содержание миоглобина в мышцах. Этот белок, аналогично гемоглобину в эритроцитах крови, способен связывать кислород.

Во время работы в мышцах, тренированных аэробными упражнениями, повышенное использование кислорода становится возможным благодаря увеличению его притока. На уровне мышечной ткани этому способствует увеличение количества капиллярных сосудов.

Так у занимающихся упражнениями на развитие выносливости через 2–3 месяца регулярной тренировки, приводящей к увеличению максимального потребления кислорода (МПК) на 15–20%, отмечен существенный прирост количества капилляров вокруг мышечных волокон и вместе с тем выраженное увеличение кровоснабжения мышц ног при их работе. Ученые установили, что у людей, тренированных на выносливость, число капилляров в мышечной ткани может быть на 60% выше, чем у нетренированных.

Способность выполнять аэробную работу, в частности достигать уровня ее предельной мощности, определяется возможностями потребления кислорода. МПК — это наибольшее количество кислорода, которое во время мышечной активности может быть поглощено из вдыхаемого воздуха, транспортировано к работающим мышцам и использовано в окислительных процессах. Из этих трех звеньев (прием легкими, транспорт крови ко всем органам и тканям и использование кислорода) самым лимитирующим уровнем МПК является звено транспорта. Установлено, что прием кислорода легкими лишь в незначительной степени зависит от

функции дыхания, а регулируется в основном количеством гемоглобина, содержащегося в эритроцитах, и кровоснабжением легких, которое обусловлено плотностью капиллярной сети вокруг легочных альвеол и интенсивностью кровообращения. Интенсивность же кровообращения зависит от мощности перекачивающего кровь насоса — сердца. Аэробная тренировка улучшает деятельность дыхательной и сердечно-сосудистой систем, благоприятно влияет на их функции.

В результате регулярных занятий упражнениями на выносливость совершенствуется функция дыхания: увеличиваются сила и мощность дыхательных мышц, жизненная емкость легких (ЖЕЛ), максимальная вентиляция легких, создаются благоприятные условия для выполнения мышечной работы. Физически неподготовленным людям во время выполнения нагрузки (упражнений) свойственно поверхностное дыхание, выражающееся в значительном его учащении (до 70–90 дыханий в минуту) при небольшой глубине (используется лишь 10% от ЖЕЛ). У тренированных людей на выносливость отмечается умеренная частота дыхания (до 30–35 дыханий в минуту), но большая его глубина (используется до 40–60% от ЖЕЛ), что создает наилучшие условия для обновления воздуха в легочных альвеолах, а также для перехода кислорода из альвеолярного воздуха в кровь и углекислого газа из крови в альвеолярный воздух. Благодаря развитию дыхательной мускулатуры хорошо тренированные люди приобретают способность использовать даже при частоте 70–80 дыханий в минуту до одной трети (а иногда и больше) от ЖЕЛ.

Значит и при высокой частоте дыхания у тренированного организма лучшие возможности обновления альвеолярного воздуха и газообмена.

Исследования показали, что возможность использовать кислород работающими клетками значительно больше, чем возможности сердца — центрального звена кровообращения — снабжать работающие мышцы кислородом. Таким образом, кровообращение и, в частности, мощность сердца становятся факторами, лимитирующими использование кислорода.

МПК находится в прямой зависимости от предельных величин минутного объема сердца (количество крови, которое сердце способно во время мышечной работы выбрасывать в аорту за минуту). В свою очередь, индивидуальные различия в максимальном минутном объеме зависят от размеров сердца и мощности сердечной мышцы. У здоровых людей объем сердца и максимальное потребление кислорода взаимосвязаны: чем больше объем, тем выше МПК. Однако такая связь существует только при условии, что увеличение размеров сердца сопровождается повышением мощности сердечной мышцы, что как раз наблюдается при тренировке на выносливость.

При сопоставлении величин МПК у различных по возрасту и полу людей обнаруживается зависимость МПК от веса и роста, степени тренированности, индивидуальных особенностей организма. Различия в показателях МПК у различных людей обусловлены также генетически.

С возрастом МПК постепенно снижается. Если принять величины МПК в возрасте от 20–30 лет за 100%, то в 40 лет они составят 80–90%, а в 50 лет составят 35–80%, в 60 лет – 70%, в 70 лет – 60%. У женщины МПК составляет 60–80% от показателей МПК у мужчин.

Уровень показателя МПК в зависимости от возраста можно оценить по таблице 5.

Оценочная шкала МПК (58)

Таблица 5

Показатели	МПК	Возраст, лет						
		10-11	12-13	14-15	16-18	19-20	30-39	40-50
Мальчики, юноши, мужчины								
Абсолютная величина МПК, л/мин	Низкое	Менее 1,0	Менее 1,2	Менее 1,4	Менее 2,1	Менее 2,4	Менее 2,2	Менее 1,8
	Ниже среднего	1,0-1,2	1,2-1,6	1,4-1,9	2,1-2,6	2,4-2,9	2,2-2,7	1,8-2,2
	Среднее	1,3-1,7	1,7-2,1	2,0-2,6	2,7-3,3	3,0-3,8	2,8-3,4	2,3-2,8
	Хорошее	1,8-2,0	2,2-1,6	2,7-3,2	3,4-3,9	3,9-4,4	3,5-4,0	2,9-3,3
	Отличное	Более 2	Более 2,6	Более 3,2	Более 3,9	Более 4,4	Более 4,0	Более 3,3
Величина МПК относительно массы тела (в пересчете на единицу массы тела), л/мин*кг ⁻¹	Низкое	Менее 32	Менее 33	Менее 33	Менее 34	Менее 35	Менее 28	Менее 22
	Ниже среднего	32-38	33-40	33-40	34-41	35-41	28-35	22-27
	Среднее	39-47	41-48	41-49	42-50	43-50	35-44	28-35
	Хорошее	48-54	49-55	50-56	51-58	51-58	45-52	35-41
	Отличное	Более 54	Более 55	Более 56	Более 58	Более 58	Более 52	Более 41
Девочки, девушки женщины								
Абсолютная величина МПК, л/мин	Низкое	Менее 0,8	Менее 1,1	Менее 1,2	Менее 1,3	Менее 1,2	Менее 1,0	Менее 0,8
	Ниже среднего	0,8-1,1	1,1-1,3	1,2-1,5	1,3-1,5	1,2-1,5	1,0-1,3	0,8-1,1
	Среднее	1,2-1,5	1,4-1,7	1,6-2,0	1,6-2,0	1,6-2,0	1,4-1,8	1,2-1,6
	Хорошее	1,6-1,8	1,8-2,1	2,1-2,3	2,1-2,3	2,1-2,3	1,9-2,1	1,7-2,0
	Отличное	Более 1,8	Более 2,1	Более 2,3	Более 2,3	Более 2,3	Более 2,1	Более 2,0
Величина МПК относительно массы тела (в пересчете на единицу массы тела), л/мин*кг ⁻¹	Низкое	Менее 24	Менее 24	Менее 24	Менее 23	Менее 21	Менее 16	Менее 11
	Ниже среднего	24-31	24-29	24-29	23-27	21-25	16-20	11-17
	Среднее	32-39	30-37	30-35	28-33	26-31	21-25	18-24
	Хорошее	40-47	38-44	35-41	34-38	32-36	27-32	25-31
	Отличное	Более 47	Более 44	Более 41	Более 38	Более 36	Более 32	Более 31

4.8. Противопоказания для занятий аэробными упражнениями

Использование аэробных упражнения для улучшения здоровья и по-

вышения работоспособности эффективно лишь при строгом учете ваших индивидуальных особенностей: состояния здоровья, физического развития и функциональных возможностей, особенно если выявлены отклонения или нарушения в состоянии здоровья. Поэтому вопрос о допуске к занятиям аэробными упражнениями решается на основе медицинских обследований. Необходимо из различных средств физической культуры выбрать наиболее для себя подходящее и рационально и правильно его использовать. Важны медицинский контроль и самоконтроль в процессе занятий, выявляющие начальные симптомы ухудшения здоровья или функционального состояния организма. И хотя занятия аэробными упражнениями по своей доступности и возможности индивидуального дозирования наиболее приемлемы для широких масс, и в этом случае надо проконсультироваться с врачом.

К заболеваниям, при которых аэробные упражнения абсолютно противопоказаны, относятся:

1. Все заболевания в острой стадии и при неполном выздоровлении.
2. Тяжелые психические заболевания.
3. Органические заболевания центральной нервной системы (эпилепсия, паралич).
4. Злокачественные новообразования.
5. Болезни сердечно-сосудистой системы:
 - а) аневризмы сердца и крупных сосудов;
 - б) недавно перенесенный инфаркт миокарда;
 - в) ишемическая болезнь сердца с тяжелыми приступами стенокардии или сердечной астмы;
 - г) недостаточность кровообращения II и III степени;
 - д) различного рода нарушения ритма сердца (мерцательная аритмия и др.).
6. Болезни органов дыхания:
 - а) бронхиальная астма с частыми приступами;
 - б) бронхоэктатическая болезнь.
7. Заболевания органов пищеварения в период их обострения.
8. Заболевания печени и желчных путей, сопровождающиеся признаками почечной недостаточности или частыми болевыми приступами.
9. Заболевания почек и мочевыводящих путей при наличии признаков почечной недостаточности или камней, требующие оперативного вмешательства.
10. Болезни эндокринных желез при выраженном нарушении их функции.
11. Болезни органов движения с резко выраженными нарушениями функции суставов и наличием болевого синдрома.
12. Тромбофлебит.

13. Частые кровотечения любой этиологии.

14. Глаукома.

Эти заболевания исключают возможность занятий аэробными упражнениями, но лечебная физкультура не только не противопоказана, но даже необходима.

При многих других хронических заболеваниях только период их обострения является временным противопоказанием: кроме того, при ряде недугов возникают только относительные запреты. Это касается, в первую очередь, такого распространенного заболевания, как гипертоническая болезнь. При рекомендациях гипертоникам активного двигательного режима учитывают стадию заболевания, установленную на основании клинических данных, состояния сосудов глазного дна, сердечной мышцы и почечной функции. К занятиям допускаются лица с гипертонической болезнью I-II стадий.

Дифференцированный подход требуется при допуске к тренировкам лиц с другими распространенными хроническими заболеваниями – атеросклерозом различной локализации. Особого внимания при этом заслуживает атеросклероз коронарных артерий, ведущий к развитию ишемической болезни сердца, которая ограничивает применение физических нагрузок. При подозрении на атеросклероз разрешение на занятия дается после проведения электрокардиографического исследования не только в покое, но и после физической нагрузки. При наличии клинических проявлений церебрального атеросклероза к занятиям можно допустить только после обязательной консультации невропатолога. Поскольку для этой категории лиц исключается силовая гимнастика и упражнения с резкой переменой положения тела, наиболее рациональными для них представляются упражнения аэробного характера.

Вопрос о занятии аэробными упражнениями лиц с пороками сердца также решается дифференцированно, в зависимости от анатомического дефекта клапана, степени поражения сердечной мышцы и наличия недостаточности кровообращения.

Особая осторожность требуется и при рекомендациях физической активности людей, оперированных по поводу врожденных и приобретенных пороков сердца. Только на основании всестороннего медицинского обследования, при строгой индивидуализации нагрузки и систематическом врачебном контроле можно определить оптимальный двигательный режим таких больных.

Лицам с нарушением сердечного ритма по типу экстрасистолии советуют заниматься оздоровительной аэробной тренировкой лишь в том случае, когда у них отмечаются единичные экстрасистолы, и только при систематическом электрокардиографическом наблюдении. Если экстрасистолия носит регулярный характер, занятия запрещены.

Нецелесообразными представляются рекомендации аэробных уп-

ражнений лицам с хроническими заболеваниями периферической нервной системы, сопровождающимися дегенеративно-дистрофическими изменениями в позвоночнике: остеохондрозом позвоночника, дискогенным радикулитом и т.п.

После перенесенных острых инфекционных заболеваний (грипп, респираторные инфекции и т.п.) приступать к оздоровительным занятиям можно не ранее чем через 10–14 дней после полного выздоровления.

Во всех случаях вопрос допуска к занятиям начинающих или возобновляющих их после перерыва решается врачом при строгом индивидуальном подходе. Правда, и среди медиков нет единой точки зрения на проблему противопоказаний.

Например, К. Купер считает, что занятия следует запретить по следующим причинам:

1. Чрезмерная полнота.
2. Недавно перенесенный сердечный приступ или любое другое нарушение деятельности сердца.
3. Тяжелые формы диабета.
4. Высокое артериальное давление.
5. Любое инфекционное заболевание в стадии обострения.

А по мнению В. Экерта противопоказаниями для физической тренировки у лиц среднего и пожилого возраста являются лишь стенокардические жалобы в состоянии покоя или при малейшей физической нагрузке, тяжелая гипертония, нарушение проводимости сердца, острые заболевания типа гриппа, ангины, воспалений мочевыводящих путей, хронические заболевания печени, недавно перенесенный инфаркт и инсульт.

4.9. Целесообразность сочетания аэробных упражнений с другими видами упражнений

Положительное влияние аэробных упражнений на организм и его функции, их эффективность, безусловно, очевидны. Порой даже создается впечатление о незаменимости аэробных нагрузок, их универсальности. Однако это не так. В оздоровительной физкультуре есть задачи, решить которые невозможно только при выполнении, пусть и регулярном и систематическом, аэробных упражнений.

Исследования Е. А. Пироговой с соавторами показали, что чем ниже исходные двигательные возможности, тем выше эффект тренировки в аэробном режиме. С повышением физической работоспособности влияние аэробных упражнений уменьшается. В этом случае хороший результат дают упражнения смешанного аэробно-анаэробного режима.

Эффект тренировки, обусловленный дополнительным подключением

аэробно-анаэробных упражнений у хорошо подготовленных бегунов выражается не только в дальнейшем увеличении МПК, но также и в положительном сдвиге в липопротеиновом составе крови и уменьшении содержания общего холестерина в крови. Е. Г. Мильнер советует хорошо подготовленным бегунам со стажем не менее 4–5 лет занятий дополнительно использовать вариант переменного бега, при котором на второй половине дистанции делается 2-3 ускорения на отрезке длиной 1–2 км или же последняя треть дистанции пробегается со скоростью, близкой к предельной.

Наши данные также свидетельствуют о том, что у здоровых молодых людей целесообразно постепенно увеличивать интенсивность нагрузки, выходя в зону аэробно-анаэробного режима работы. В исследуемой группе получены данные и о положительном влиянии переменного бега в виде фартлека. В течение 8 недель студентки занимались 3 раза в неделю: через каждые 260–270 м бега в аэробном режиме увеличение МПК на 14,8% (табл. 6). Положительного сдвига в липопротеиновом составе крови не обнаружилось.

Влияние фартлека на аэробную работоспособность, липиды и липопротеины крови у студенток

Таблица 6

	До эксперимента	После эксперимента
Вес, кг	61,2	60,0
ЖЭЛ, мл	3600	3664
МПК, л/мин	1,96	<u>2,225</u>
МПК, мл/мин кг ⁻¹	31,6	<u>37,1</u>
Содержание холестерина, мм/л	5,2	5,5
Содержание липопротеинов, мм/л:		
высокой плотности	1,4	<u>1,7</u>
низкой плотности	3,6	3,7
Содержание триглицерина, мм/л	1,3	1,1

Примечание. Сдвиг, вероятный в более чем 95% случаев, подчеркнут

Иногда недооценивается значение сочетания аэробных упражнений с гимнастическими и силовыми.

Весьма вероятно, что многие травмы нижних конечностей обусловлены относительной слабостью мышц и соединительнотканевых элементов. Поэтому занимающимся аэробными видами двигательной активности следует рекомендовать больше гимнастических и силовых упражнений, которые целесообразно также использовать для поддержания подвижности и укрепления суставов у людей старшего возраста.

Сделаем основные выводы о влиянии аэробных тренировок на организм. Прежде всего аэробные упражнения расширяют функциональные и адаптационные возможности организма, способствуют повышению его

сопротивляемости неблагоприятным условиям окружающей среды.

Нет также сомнений в том, что физические упражнения, направленные на развитие общей выносливости, имеют большое значение в профилактике атеросклероза, способствуют уменьшению риска возникновения и развития коронарной болезни. У физически активных гипертоническая болезнь встречается реже, чем у неактивных.

ГЛАВА 5. ПОКАЗАТЕЛИ ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА

5.1. Оценка физического состояние, физического развития, физической подготовленности (адаптация) студентов.

Оценка физического развития проводится с помощью антропометрических измерений, а также методом расспроса и наружного осмотра. Антропометрические измерения дают возможность определить уровень и особенности физического развития, степень соответствия полу и возрасту. Метод наружного осмотра позволяет при оценке физического развития изучить особенности телосложения и состояния опорно-двигательного аппарата, оценить особенности осанки (положение плеч, лопаток, форму спины и позвоночника, грудной клетки), определить подвижность в суставах, оценить развитие мускулатуры рук и ног.

5.1.1. Рост (длина тела)

Известно, что рост продолжается до 17–18 лет у девушек и до 19–22 лет у юношей. При этом периоды ускоренного роста перемежаются с периодами относительного замедления роста. Особенно заметен рост с 4 до 7 лет и вначале периода полового созревания, который длится для девушек от 10 до 16 лет, а у мальчиков с 11 до 17 лет. Причем период ускоренного роста у девочек начинается на два года раньше, чем у мальчиков. В этот период они, как правило, выше и тяжелее мальчиков. Окончательно прекращение роста тела наблюдается к 18–20 годам, а иногда и к 25 годам.

Измеряется рост с помощью ростомера или антропометра. Зависимость между ростом и возрастом в диапазоне от 3 до 14–16 лет близка к линейной. Поэтому для девочек нормостатического типа телосложения в возрасте от 3 до 14 лет рост можно определить по формуле:

$$P(\text{см}) = 6 \times \text{возраст (годах)} + 76$$

Для мальчиков в возрасте от 3 до 16 лет:

$$P(\text{см}) = 6 \times \text{возраст (годах)} + 77$$

С возрастом рост уменьшается. Так к 60 годам длина тела уменьшается на 2–2,5 см. К 80 годам на 5–6 см.

Наибольшая длина тела регистрируется утром. А затем вследствие снижения эластичности позвоночника происходят суточные колебания роста от 1 до 2 см. На росте прежде всего сказывается наследственность.

Влияние на рост оказывает и географическая среда, климат, образ жизни. Регулярные занятия физическими упражнениями и спортом способствуют усилению роста, влияя на толщину и длину костей, и влияют на рост организмов в целом в основном до 16–18 лет у женщин и 18–20 лет у мужчин. После 22 лет увеличить рост можно за счет исправления дефектов осанки (сутулость) устранения сколиозов и других недостатков тела.

5.1.2. Масса (вес) тела

Масса (вес) тела должна определяться периодически (1–2 раза в месяц) утром натощак на одних и тех же весах, в одной и той же спортивной одежде.

Ежедневная проверка веса дает очень ценную информацию, поскольку потеря веса – один из симптомов наступления перетренированности. Если организм перетренирован, снижается коэффициент полезного действия обмена веществ, вследствие чего организм затрачивает на него резервы гликогена и жиров – наступает потеря веса. Рекомендуемый вес тела в килограммах зависит от роста, пола, ширины грудной клетки человека.

Вес тела во многих случаях служит исходной величиной, особенно при определении телосложения, поверхности тела, полноты тела и других величин. Так для вычисления поверхности тела с успехом используется номограмма Дюбуа (рис. 2)

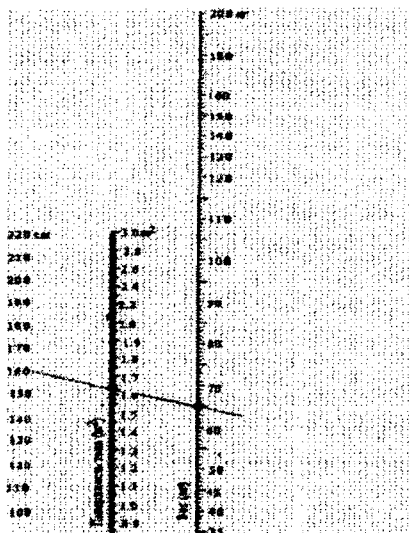


Рис. 2. Номограмма Дюбуа

Известны некоторые формулы для оценки веса. Так для ориентировочной оценки массы тела можно использовать формулу Брока-Брукша, согласно которой вес рассчитывается вычитанием цифры 100 из величины роста.

Для оценки полноты тела используется индекс Кветеля или весоростовой показатель, который вычисляется делением массы тела на длину тела:

$$\text{ВРП} = \frac{\text{Вес тела (грамм)}}{\text{Рост тела (см)}},$$

более точные данные получаются при делении веса тела (грамм/площадь тела (см²)).

Хорошая оценка этого показателя у мужчин находится в пределах 380–415 г/см².

В начальном периоде тренировок масса тела обычно снижается, затем стабилизируется, в дальнейшем за счет прироста мышечной массы несколько увеличивается.

Для расчета рекомендуемого веса тела есть много показателей и формул, но они имеют те или иные недостатки. Так многие из них учитывают рост и возраст, но не учитывают пол, конструкцию, двигательную активность и другие факторы. На среднестатистический вес влияет климат, характер питания, социальные бытовые условия. В таблице 7 приведены величины рекомендуемого веса.

Рекомендуемый вес тела в зависимости от роста, пола, ширины грудной клетки, кг

Таблица 7

Рост (см)	Мужчины			Женщины		
	узкая грудная клетка P= 0,83 x L-80(13)	нормальная грудная клетка P= 0,74 x L-60(14)	широкая грудная клетка P= 0,89 x L-75(15)	узкая грудная клетка P= 0,83 x L-80(13)	нормальная грудная клетка P= 0,74 x L-60(14)	широкая грудная клетка P=0,89 x L-75(15)
150	44,5	51,0	58,5	43,0	47,5	55,5
155	48,7	54,7	63,0	46,6	51,2	59,0
160	52,8	58,4	67,4	50,2	54,8	62,4
165	57,0	62,1	71,85	53,8	58,5	65,9
170	61,1	65,8	76,3	57,4	62,1	69,3
175	65,3	69,5	80,8	61,0	65,8	72,8
180	69,4	73,2	85,2	64,6	69,4	76,2
185	73,6	76,9	89,7	68,2	73,1	79,7
190	77,7	80,6	94,1	71,8	76,7	83,1

5.1.3. Коэффициент пропорциональности (КП)

Коэффициент пропорциональности измеряется в процентах

$$КП = \frac{L_1 \text{ (длины тела в положении стоя)} - L_2 \text{ (длины тела в положении сидя)}}{L_2 \text{ (длины тела в положении сидя)}} \times 100\%.$$

В норме КП = 87–92%

Жизненный показатель определяется делением ЖЕЛ на массу тела (в килограммах). Если частное от деления ниже 65–70 мл/кг у мужчин и 55–60 мл/кг у женщин, то это свидетельствует о недостаточной жизненной емкости легких или избыточной массе тела.

5.1.4. Индекс пропорциональности развития грудной клетки.

Индекс пропорциональности развития грудной клетки равен разности между величиной окружности грудной клетки (в паузе) и половиной длины тела. Окружность грудной клетки измеряется в трех фазах: во время обычного спокойного дыхания (в паузе), в момент максимального вдоха и максимального выдоха. При накладывании измерительной ленты руки следует несколько приподнять, затем опустить. Закончив измерения, рассчитывают экскурсию грудной клетки, которая определяется как раз-

ница на вдохе и выдохе. Обычно этот показатель лежит в пределах 6–9 см. Окружность груди с возрастом увеличивается, обычно до 20 лет у юношей и до 18 лет у девушек. Окружность груди у мальчиков больше, но в возрасте 13–14 лет может быть меньше, чем у девушек.

Исходя из выше сказанного, хорошее развитие грудной клетки будет тогда, когда разница между окружностью грудной клетки и половиной длины тела равно для мужчин 5–8 см и 3–4 см для женщин. Если разница меньше указанных величин или имеет отрицательное значение, то это свидетельствует об узкогрудости.

5.1.5. Показатель крепости телосложения.

Зная величину своего роста, вес и окружность грудной клетки, мы можем по формуле Пинье рассчитать крепость телосложения (КТ)

$$\text{ПКТ} = \text{рост (см)} - \text{вес (кг)} + \text{окруж. гр. клетки (см)}$$

Полученные показатели у взрослых людей меньше 10 говорят о крепости телосложения, от 10 до 20 – хорошее, от 21 до 25 – среднее, от 26 до 35 – слабое и более 36 – очень слабое. Часто большие величины массы тела и окружности грудной клетки связаны не с развитием мускулатуры, а являются результатом ожирения.

Некоторые показатели физического развития позволяют получить данные о состоянии здоровья обследуемого. Более подробное и полное определение состояния здоровья производится с помощью объективных методов исследования функций важнейших органов и систем организма.

Одним из таких методов оценки состояния здоровья является лабораторные исследования. К ним относятся анализ крови, мокроты, мочи и других составляющих частей и выделений организма. Вышеперечисленные анализы проводятся при заболеваниях для определения диагноза болезни и проверки эффективности лечения.

Функциональные пробы весьма многочисленны. Выбор наиболее подходящих для конкретного обследования определяется поставленными задачами. Наиболее широко функциональные пробы проводятся в процессе медицинского контроля за физической подготовкой спортсменов.

Для оценки степени воздействия тренировочной нагрузки на организм обычно проводится оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы, которая позволяет выявить изменения частоты сердечных сокращений (ЧСС).

Оценка функционального состояния системы внешнего дыхания осуществляется по величине максимальной вентиляции легких (МВЛ), на которую оказывают влияние состояние дыхательных мышц и сила их вы-

носливости.

Разные люди обладают различными способностями адаптироваться (приспосабливаться) к различным условиям труда и отдыха, по разному реагируют на влияние окружающей среды. От индивидуальных адаптационных возможностей систем организма человека, называемых адаптационным потенциалом, зависит уровень здоровья человека, а значит и те формы двигательной активности, которые могут быть рекомендованы ему в качестве средства оздоровления. Главенствующую роль здесь играет, безусловно, сердечно-сосудистая система (ССС). Оценить адаптационные способности ССС, в том числе системы кровообращения, можно воспользовавшись простой методикой ее оценки (Бабаевский Р., М-1987г).

5.1.6. Адаптационный потенциал

Для того чтобы оценить свой адаптационный потенциал, нужно знать показатели частоты сердечных сокращений (пульс) и артериальное давление в покое, массу (вес), длину (рост) тела, возраст. Эти данные поставить в формулу:

$$АП = 0,011(ЧП) = 0,14(САД) = 0,008(ДАД) = 0,009(МТ) = 0,009(ДТ) = 0,14(В) - 0,27,$$

где АП – адаптационный потенциал системы кровообращения в баллах (от 0 до 4); ЧП – частота пульса (уд/мин); САД и ДАД – систолическое (верхнее) и диастолическое (нижнее) артериальное давление (мм, рт. ст.); МТ – масса тела (кг); ДТ – длина тела (см); В – возраст (лет).

Чем выше полученная величина, тем слабее ваши адаптационные возможности. Сопоставьте полученный результат со значениями, приведенными в таблице 8

Таблица 8

АП баллы	Классы по АП	Рекомендуемые комплексы упражнений
ниже 2,6	1	1 (женщины, 2 (мужчины)
2,6 – 3,09	2	3
3,10–3,49	3	4
3,5 и выше	4	5

Оценка функциональной подготовленности осуществляется с помощью физиологических проб (тестов) и дыхательной системы. Это и одномоментная проба с приседанием (20 приседаний за 40 с) и ЧСС за 15с с пересчетом на 1 мин сразу после окончания приседаний, 20 ударов пульса и менее – отлично, 21–40 – хорошо, 41–65 – удовлетворительно, 66–75 – плохо.

Существуют две пробы для определения состояния органов дыхания:

ортостатическая и клипостатическая. Ортостатическая проба проводится так. Физкультурник лежит на кушетке в течение 5 минут, затем подсчитывает частоту сердечных сокращений. В норме при переходе из положения лежа в положение стоя отмечается учащение пульса на 10–12 ударов в минуту. Считается, что учащение его до 18 ударов в минуту – удовлетворительная реакция, более 20 – неудовлетворительная. Такое увеличение пульса указывает на недостаточную нервную регуляцию сердечно-сосудистой системы.

Еще есть один довольно простой метод самоконтроля «с помощью задержки дыхания» – так называемая проба Штанге (по имени русского медика, представляющего этот способ в 1913 году. Сделать вдох, затем глубокий выдох, снова вдох, задержать дыхание, по секундомеру фиксировать время задержки дыхания. По мере увеличения тренированности время задержки дыхания увеличивается. Хорошо натренированные люди могут задержать дыхание на 60–120 секунд. Средний показатель – 65сек. Но если вы только что тренировались, то задержать надолго дыхание вы не сможете.

Проба I'енчи (задержка на выдохе). Средний показатель – 30сек.

При заболевании органов кровообращения и дыхания, после инфекционных и других заболеваний, а также после переутомления, продолжительность задержки дыхания на вдохе и выдохе уменьшается.

Для оценки физического состояния организма человека и его физической подготовленности используют антропометрические индексы, упрощения-тесты и т.д.

К примеру, о состоянии нормальной функции сердечно-сосудистой системы можно судить по коэффициенту экономизации работы системы кровообращения, который отражает выброс крови за 1 минуту. Он вычисляется по формуле

$$КЭР = (АД_{\text{макс.}} - АД_{\text{мин.}}) \times ЧП,$$

где АД – артериальное давление, ЧП – частота пульса.

У здорового человека его значение приближается к 2600. Увеличение этого коэффициента указывает на затруднения в работе сердечно-сосудистой системы.

Регулярные занятия физической культурой не только улучшают здоровье и функциональное состояние, но и повышают работоспособность и эмоциональный тонус. Однако следует помнить, что самостоятельные занятия физической культурой нельзя проводить без врачебного контроля и, что еще более важно, самоконтроля.

5.2. Контроль и аттестация студентов по физическому воспитанию

Любая самая совершенная методика проведения занятий по физическому воспитанию может дать положительный результат только при строгом контроле за воздействием физических нагрузок на организм занимающихся. С одной стороны контроль должен охватывать педагогический круг вопросов, с другой стороны – функционально-физиологический.

В целях регулярной работы по повышению объема знаний по учебным дисциплинам проводится аттестация каждого студента в процессе обучения. Аттестация дисциплинирует не только обучающегося, но и обязывает преподавателя строго соблюдать логическую последовательность в обучении, поддерживать постоянную связь со студентами.

Проверка воздействия физических нагрузок, используемых на занятиях по физическому воспитанию, является надежным средством определения отклонений в состоянии здоровья или снижения показателей физического развития и физической подготовленности.

Учет и регистрация показателей развития физических качеств и контроля за результатами воздействия физических нагрузок на учебно-тренировочных занятиях позволяют сравнить данные врачебных оценок с результатами двигательной деятельности занимающихся студентов. Контроль желательно производить ежемесячно. С этой целью можно использовать методы врачебно-педагогического контроля:

- пульсометрию;
- спирометрию;
- пробы с задержкой дыхания после вдоха (после выдоха);
- определение артериального давления и другие методы.

Несмотря на то, что каждая проба или метод не достаточно информативны, в динамике ежемесячного контроля в комплексе друг с другом они обеспечивают надежный контроль за воздействием физических нагрузок на занятиях особенно при сочетании педагогического контроля со специально разработанными тестами для оценки развития физических (двигательных) качеств (сила, скорость, выносливость), а также уровня физической работоспособности.

Таким образом, важным компонентом комплексного врачебного обследования студентов, наряду с оценкой состояния здоровья, является тестирование общей работоспособности. С помощью тестирования определяются функциональные возможности организма, выявляются слабые звенья адаптации к физическим нагрузкам, уточняется диагностика отклонений в состоянии здоровья, осуществляется контроль за динамикой функционального состояния на отдельных этапах учебного процесса, что позволяет вносить необходимые коррективы в ход учебного процесса.

Для оценки физической подготовленности часто используют методы визуального наблюдения. Это прежде всего методы:

1. Определения функционального состояния нервно-мышечной системы с помощью динамометрической оценки силы кисти и становой силы;

2. Определение функционального состояния дыхательной сферы нервной системы и помощью определения максимальной частоты движения верхней конечности;

3. Определение координационной функции нервной системы – определение способности сохранять равновесие.

Очень важным моментом при проведении функциональных проб с физической нагрузкой является качество их выполнения. Необходимо следить, чтобы проба была проведена за отведенное время с достаточной интенсивностью. Функциональная проба должна выполняться добросовестно.

В практике физического воспитания при комплексном обследовании для определения физического состояния или физической (функциональной) подготовленности используются тесты или батарея тестов.

Тест – это оценка физического состояния или физической подготовленности (способности) занимающегося.

Тесты должны отвечать специальным требованиям:

- стандартность;
- надежность;
- информативность;
- наличие системы оценок.

Тесты, удовлетворяющие этим требованиям, называют добротными. Тесты, в основе которых лежат двигательные задания, называют двигательными (моторными).

Различают три группы тестов:

1. Контрольные упражнения – это могут быть дистанции бега, либо время пробегания дистанций.

2. Стандартные функциональные пробы – это регистрация ЧСС, оценка скорости пробегания дистанции при частоте сердечных сокращений 160 уд/мин.

3. Максимальные функциональные пробы.

При самой строгой стандартизации результаты теста должны обладать достаточной надежностью, т.е. высокой степенью совпадения результатов при повторном тестировании одних и тех же людей в одинаковых условиях.

Существуют несколько причин, снижающих надежность теста, вызывающих вариации тестов:

- состояние испытуемых – это и утомление и недостаточное научение и т.д.;

- неконтролируемые условия внешней окружающей среды – это и ветер, и влажность, и жара, холод и т.п. явления;
- изменение обстановки при проведении теста, например смена принимающего тест судьи;
- несовершенство самого теста (тест заведомо ненадежен).

При оценке надежности теста предпочтителен дисперсионный анализ с последующим расчетом внутри классовых коэффициентов корреляции. Существуют вариации результатов от испытуемого к испытуемому, ото дня ко дню, от попытки к попытке и т.д.

Чтобы увеличить надежность теста, надо увеличить его длину, т.е. увеличить число серий. Поскольку коэффициент надежности вариативен, необходимо всегда указывать, как и на ком проводится тест.

Важнейшей характеристикой теста является его информативность. Информативность теста – это степень точности, с которой тест измеряет свойство, для оценки которого он используется. Информативность иногда называют валидностью. Информативность теста предполагает ответ на два частных вопроса: что измеряет данный тест и как точно он измеряет.

Тест, используемый для определения состояния здоровья на момент обследования, называют диагностическим. Если по результатам тестирования хотят сделать вывод о возможных будущих показателях физического состояния, то такие тесты называют прогностическими.

Информативность чаще всего на практике определяется эмпирически, в этом случае результаты теста сравнивают с некоторыми критериями. Чаще всего критериями служат:

- спортивный результат (чаще всего выбирается);
- результат другого теста, информативность которого доказана;
- принадлежность к определенной группе испытуемых (например, сравнивать результаты разрядников с мастерами) и др..

Для оценки информативности теста на практике рассчитывают коэффициент корреляции между тестом и принятыми критериями. Такой коэффициент называют коэффициентом информативности, который сильно зависит от надежности теста и критерия. Тест с низкой надежностью малоинформативен.

При использовании тестов следует руководствоваться следующими правилами:

- тест должен соответствовать анатомо-физиологическим и функциональным возможностям испытуемого;
- необходимо использовать простые по биомеханической структуре тесты;
- перед выполнением тестов у испытуемых должна создаваться хорошая мотивационная установка;
- для комплексной проверки необходимо использовать батарею тестов;

- оценке физической подготовленности должно предшествовать ее тестирование;

- выполнение тестов (их реализация) должно занимать от одного до трех учебных занятий.

При проведении тестирования необходимо соблюдать следующий порядок проведения тестов:

1. На гибкость.
2. На быстроту.
3. На силу.
4. На скоростную выносливость.
5. На силовую выносливость.
6. На физическую работоспособность.
7. На общую выносливость.

Возможность оценки физического состояния испытуемых существенно расширяется, если в процессе использования тестовых программ регистрировать физиологические параметры.

Заключение

Здоровье – богатство, которым нужно распоряжаться рационально и умело. От него зависит полноценная семейная жизнь, карьера, творческое долголетие, здоровье будущего потомства.

Одним из проявлений образа жизни человека являются привычки. Они могут быть полезными и вредными. Систематическое выполнение утренней гимнастики, гигиенических мероприятий, физкультуры, прогулки перед сном и т.п. – все это характеризует здоровый образ жизни. Он направлен на совершенствование физической природы человека, поддержание и укрепление его здоровья.

Таким образом, напрашивается вывод, что систематическая физическая тренировка влияет почти на все органы и системы органов человека, предохраняет от нежелательных перегрузок и заболеваний.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аронов Д. М. Сердце под защитой / Д. М. Аронов – М.: Физкультура и спорт, 3-е изд., исправл. и доп., 2005.
2. Готовцев П. И. Самоконтроль при занятиях физической культурой / П. И. Готовцев, В. И. Дубровский – М.: 2007.
3. Бороховский Е. М. Основы теории физического воспитания / Е. М. Бороховский, С. Ф. Танянский – Харьков: ХНУРЭ, 1994.
4. Рейзин В. М. Гимнастика и здоровье / В. М. Рейзин – Мн.: 2008.
5. Синяков А. Ф. Самоконтроль физкультурника / А. Ф. Синяков – М.: 1987.
6. Кулик И. В. Как определить тренированность спортсмена / И. В. Кулик – М.: Ф и С, 1977.
7. Виру Э. Я. Аэробные упражнения / Э. Я. Виру, Т. А. Юремяз, Т. А. Смирнова – М.: Ф и С, 1988.
8. Амосов Н. М. Сердце и физические упражнения [Текст] / Н. М. Амосов, И. В. Муравьев – Киев: Здоровье, 1985.
9. Шевченко А. А. Самоконтроль и дозирование нагрузок в недельном двигательном режиме / А. А. Шевченко – Харьков: 1986 – 40 с.
10. Физическая культура и здоровый образ жизни: личность, коллектив, общество (рекомендации по организации и пропаганде физкультурно-оздоровительной работы – Харьков: 1988 – 16 с.
11. Виру Э. А. Об информативности теста Купера, используемого в практике физического воспитания студентов. Теория и практика / Э. А. Виру, Т. А. Юримяз – ФК № 2 – 1981.
12. Маслякова В. А. Массовая физическая культура / В. А. Маслякова, В. С. Матяжева – М.: Высш. шк., 1991.
13. Панкратова Н. В. Здоровье – социальная ценность / Н. В. Панкратова – М.: Мысль, 1989.
14. Благущ И. С. К теории тестирования двигательных способностей / И. С. Благущ – М.: Ф и С, 1982.
15. Пирогова Е. А. Влияние физических упражнений на работоспособность и здоровье человека / Е. А. Пирогова, Л. Я. Иващенко и др. – К.: Вища шк., 1986.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Глава 1. Двигательная активность и здоровье человека	4
1.1. Движение и здоровье	4
1.2. Что такое здоровье. От чего зависит уровень здоровья человека ..	5
1.3. Здоровье и факторы риска болезни	6
1.4. Труд и здоровье	8
1.5. Профессия и здоровье.....	9
1.6. Семья и здоровье	10
1.7. Стрессы в современном мире и здоровье.....	11
1.8. Двигательная активность и ее роль в жизнедеятельности орга- низма человека	12
Глава 2. Новая концепция здоровья.....	14
2.1. Секрет долголетия	14
2.2. Комплексный подход к здоровью	15
2.3. Принцип возобновляемости клеток человеческого организма ..	17
2.4. Какую воду пить, чтоб здоровым быть.....	20
2.5. Некоторые цифры и факты	22
Глава 3. Тренированность студентов и их тестирование	26
3.1. Понятие о тренированности.....	26
3.2. Понятие о физической подготовленности	27
3.3. Аспекты тренированности.....	28
3.4. Выбор тестов для оценки тренированности	28
3.5. Определение тренированности спортсмена.....	30
3.6. Мышечная сила и ее измерение.....	30
3.7. Быстрота и ее измерение	31
Глава 4. Физическая подготовленность студентов.....	32
4.1. Педагогический контроль	32
4.2. Основные формы врачебного контроля в вузе	35
4.3. Методы врачебного обследования.....	36
4.4. Самоконтроль, его основные методы, показатели, критерии и денки	37
4.5. Показатель частоты сердечных сокращений (пульс)	38
4.6. Показатель дыхания и жизненной емкости легких (ЖЕЛ).....	41
4.7. Изменения в организме человека под влиянием аэробной трени- ровки	42
4.8. Противопоказания для занятий аэробными упражнениями	45

4.9. Целесообразность сочетания аэробных упражнений с другими видами упражнений.....	48
--	----

Глава 5. Показатели физического состояния и развития

организма человека	50
5.1. Оценка физического состояния, физического развития, физической подготовленности (адаптация студентов).....	50
5.1.1. Рост (длина тела).....	50
5.1.2. Масса (вес тела)	51
5.1.3. Коэффициент пропорциональности (КП).....	53
5.1.4. Индекс пропорциональности развития грудной клетки..	53
5.1.5. Показатель крепости телосложения.	54
5.1.6. Адаптационный потенциал.	55
5.2. Контроль и аттестация студентов по физическому воспитанию.	57
Заключение	60
Список литературы	61
Содержание	62

Навчальне видання

БОРОХОВСЬКИЙ Євген Михайлович

ТАНЯНСЬКИЙ Станіслав Федорович

Концепція оцінки фізичного стану і тренованості студентів

**Навчально-методичний посібник
для вищих технічних навчальних закладів
(російською мовою)**

В авторській редакції

Комп'ютерна верстка В. І. Коряк

Призначено для теоретичних занять при підготовки до заліку, іспиту з фізичного виховання у вищих технічних навчальних закладах.

Формат 60 × 90/16. Умов. друк. арк. 4,0. Тираж 100 прим. Зам. № 286

ФОП Коряк С. Ф.

61140, м. Харків, просп. Гагаріна, 48, кв. 24

Тел./факс: (057) 702-13-07

E-mail: book@znanius.com

[Http://www.smit-book.com](http://www.smit-book.com)

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів видавничої продукції ДК № 4965 від 25.08.2015

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

Автори:

Ганшина В.В.

Оршацька Н.В.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
«ЛІКУВАЛЬНА ФІЗКУЛЬТУРА У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ»

Харків 2019

ВСТУП.....	3
1. ЛІКУВАЛЬНА ФІЗКУЛЬТУРА (ЛФК).....	4
1.1 ЗАГАЛЬНІ ОСНОВИ ЛФК.....	4
1.2 КЛАСИФІКАЦІЯ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ.....	5
1.2.1 ГІМНАСТИЧНІ ВПРАВИ.....	6
1.2.2 СПОРТИВНО-ПРИКЛАДНІ ВПРАВИ.....	9
1.3 ФОРМИ І МЕТОДИ ЛІКУВАЛЬНОЇ ФІЗКУЛЬТУРИ.....	12
2. ЛІКУВАЛЬНА ФІЗКУЛЬТУРА У ВНЗ.....	15
2.1 ЗАВДАННЯ КЕРІВНИКІВ СПЕЦІАЛЬНИХ МЕДИЧНИХ ГРУП СТУДЕНТІВ.....	15
2.1.1 РОЗПОДІЛ СТУДЕНТІВ ЗА СТАНОМ ЗДОРОВ'Я ПО МЕДИЧНИХ ГРУПАХ.....	17
2.1.2 ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ.....	20
2.1.3 ПЕДАГОГІЧНІ ВИМОГИ ДО ЗАНЯТТЯ.....	21
2.1.4 СТРУКТУРА ЗАНЯТЬ СПЕЦІАЛЬНИХ МЕДИЧНИХ ГРУП.....	22
2.1.5 ОЦІНКА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ОРГАНІЗМУ.....	24
ВИСНОВОК.....	27
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	28

ВСТУП

Лікувальна фізкультура є найбільш затребуваним і поширеним способом, як реабілітації, так і лікування пацієнтів, незалежно від типу і ступеня патології.

Ще за часів Стародавньої Греції було відомо, що фізичні вправи позитивно діють на організм і покращують його функції. Перш за все покращують функції кістково-м'язової системи (рухливість, обсяг рухів, силу м'язів) і кардіо-респіраторні функції (витривалість). В середині XIX століття в різних країнах офіційно почали використовувати структуровані фізичні вправи для досягнення лікувального ефекту.

Всі розділи сучасної практичної медицини часто застосовують лікувальну фізкультуру:

- як елемент в комплексній терапії відхилень розвитку і різних захворюваннях у дітей (дитячий церебральний параліч, розлади аутистичного спектру, епілепсія, захворювання дихальних органів, серцево-судинної системи і ін.)
- травматології (при різних переломах, а також пошкодженнях м'яких тканин)
- ортопедії
- неврології
- кардіології
- пульмонології
- до і після операційного періоду
- ендокринології

- гінекології та акушерстві.

1. ЛІКУВАЛЬНА ФІЗКУЛЬТУРА (ЛФК)

Лікувальна фізкультура (ЛФК) – це комплекс фізичних вправ, спрямованих на лікування, реабілітацію та профілактику захворювань опорно-рухового апарату. ЛФК допомагає зміцнити м'язовий корсет спини, збільшити рухливість суглобів, усунути дисбаланс м'язів і зв'язок, знизити навантаження на хребет, а також комплексно оздоровити організм.

Терміном лікувальна фізична культура (або ЛФК) позначають різні поняття. Це і дихальна гімнастика після важкої операції, і навчання ходьбі після травми, і розробка суглоба після зняття гіпсової пов'язки. Це і назва кабінету в поліклініці, і кафедри в інституті фізкультури, і кафедри в медичному інституті. Термін «лікувальна фізкультура» застосовується в різних аспектах, позначаючи і метод лікування, і медичну або педагогічну спеціальність, і розділ медицини або фізкультури, і структуру охорони здоров'я.

1.1 ЗАГАЛЬНІ ОСНОВИ ЛФК

Основне діюче начало в лікувальній фізкультурі - це фізичні вправи, спеціально застосовані до хворої людини з метою її оздоровлення.

Призначаючи комплекси фізичних вправ та інші заходи фізкультурного характеру, ми впливаємо на організм хворого, виключаємо реакцію окремих органів і добиваємось сприятливих зрушень у перебігові хворобливого процесу.

Особливістю методу лікувальної фізкультури є активна участь хворого в лікувально-відновному процесі. Це головна відмінність лікувальної фізкультури від інших методів лікування, відповідно до яких людина пасивна. Заняття лікувальною фізкультурою мобілізують волю і сили хворого на

боротьбу з недугою, відвертають від нав'язливих, гнітючих думок, вселяють почуття віри в одужання.

Лікувальна фізкультура має загально-тонізуючий вплив на організм. Вона сприяє якнайшвидшій ліквідації анатомо-фізіологічних порушень в окремих органах, нормалізує патологічне змінені і компенсує втрачені функції, поліпшує якість рухів, виробляє і закріплює замінні навички.

Лікувальна фізкультура добре впливає на стан серцево-судинної і лікувальної систем, на психіку хворих, активізує обмін речовин, зміцнює кісткову і м'язову системи, посилює збудливі і гальмівні процеси. Разом з тим лікувальна фізкультура підвищує дію медикаментів та інших лікувальних засобів, скорочує час між клінічним та функціональним одужуванням. Так, клінічно можна вважати, що хворий з переломом кінцівок видужав, якщо настала консолидація уламків, але функціонально здоровим його вважають тільки після відновлення функції кінцівок і працездатності.

Лікувальна фізкультура вирішує також завдання виховного і профілактичного характеру.

1.2 КЛАСИФІКАЦІЯ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ

Класифікація фізичних вправ — це розподіл їх на взаємозалежні групи відповідно до найбільш істотних ознак. За допомогою класифікації вчитель може визначити характерні властивості фізичних вправ і, отже, полегшити пошук фізичних вправ, що у більшій мірі відповідають педагогічній задачі. Оскільки наука про фізичне виховання беззупинно збагачується новими даними, класифікації не залишаються незмінними.

Фізичні вправи, що застосовуються з лікувальною метою, діляться на гімнастичні та спортивно-прикладні вправи в посилці імпульсів до скорочення м'язів і гри.

1.2.1 ГІМНАСТИЧНІ ВПРАВИ

Гімнастичні вправи являють собою спеціально підібрані поєднання природних для людини рухів. Вибірково впливаючи за допомогою гімнастичних вправ на окремі м'язові групи або суглоби, можна удосконалювати загальну координацію рухів, відновлювати і розвивати силу, швидкість рухів, спритність і гнучкість.

Гімнастичні вправи класифікуються за кількома ознаками.

За анатомічною ознакою - вправи для м'язів голови, шиї, тулуба, пояса верхніх кінцівок, м'язів верхніх і нижніх кінцівок, м'язів черевного преса і тазового дна.

За ознакою активності - активні (виконуються самим займаються); пасивні (виконуються методистом лікувальної фізичної культури з вольовим зусиллям хворого); активно-пасивні (виконуються займаються з допомогою методиста ЛФК).

За ознакою використання гімнастичних предметів і снарядів - вправи без предметів і снарядів; вправи з предметами і снарядами (з гімнастичної палицею, гумовим, тенісним або волейбольним м'ячем, набивним м'ячем, булавами, гантелями, еспандером, скакалкою та ін); вправи на снарядах (на гімнастичній стінці, похилій площині, гімнастичній лавці, гімнастичних кільцях, механотерапевтичеськой апаратурі, брусах, колоді, перекладині тощо).

За видовою ознакою і характером виконання - порядкові та стройові, підготовчі (вступні), коригуючі, на координацію рухів, дихальні.

Порядкові та стройові вправи (шикування, повороти, ходьба та ін) організовують і дисциплінують займаються, виробляючи необхідні рухові навички. Застосовуються вони на післялікарняном етапі реабілітації, а також в групах здоров'я.

Підготовчі (вступні) вправи підготовляють організм до майбутньої фізичної навантаженні. Їх вибір залежить від завдань заняття, а також від рівня фізичної підготовленості хворого.

Коригуючі вправи попереджають і зменшують дефекти постави, виправляють деформації. Вони нерідко поєднуються з пасивною корекцією: витягом на похилій площині, носіння ортопедичного корсета, спеціальної укладанням з використанням валиків, масажем. Коригуючі вправи надають поєднане вплив на різні м'язові групи - одночасно зміцнюють одні і розслаблюють інші. Наприклад, при вираженому грудному кіфозі (сутулості) коригувальний вплив мають гімнастичні вправи, спрямовані на зміцнення ослаблених і розтягнутих м'язів спини і розтягування та розслаблення великих грудних м'язів, що знаходяться в стані підвищеного тону; при плоскостопості - спеціальні вправи на зміцнення м'язів гомілки і стопи в поєднанні з вправами на формування правильної постави.

Вправи на координацію рухів і в рівновазі застосовуються для тренування вестибулярного апарату при гіпертонічній хворобі, неврологічних захворюваннях, для осіб похилого та старшого віку, які займаються у групах здоров'я. Виконуються вони у різних вихідних положеннях (стоячи на вузькій площі опори, на одній нозі, на носках), з відкритими і закритими очима, з предметами і без них, на гімнастичній лаві, гімнастичній колоді. До вправ на координацію рухів відносять також вправи, спрямовані на формування

побутових навичок, втрачених в результаті того або іншого захворювання (застібання гудзиків, шнурування взуття, запалювання сірників, відкривання замка ключем і ін). Широко використовуються ліплення, збірка дитячих пірамідок, мозаїка і т. п.

Дихальні вправи (статичні, динамічні, дренажні) є провідними у проведенні будь-якої форми лікувальної фізичної культури. Вони благотворно впливають на функції серцево-судинної і дихальної систем, стимулюють обмін речовин, діяльність системи травлення. Їх заспокійливу дію використовують при порушенні нервової регуляції різних функцій організму, для більш швидкого відновлення при стомленні і т. д. Статичні дихальні вправи виконують у різних вихідних положеннях в стані спокою, тобто без рухів ніг, рук, тулуба, динамічні-у поєднанні з рухами кінцівок, тулуба. До дренажним вправ відносять дихальні вправи, спеціально спрямовані на відтік ексудату з плевральної порожнини і видалення мокротиння (при ексудативному плевриті, бронхоектатичній хворобі, хронічному бронхіті та інших захворюваннях органів дихання).

Конкретний комплекс вправ підбирається лікарем виходячи з діагнозу пацієнта і стадії розвитку захворювання, однак до стандартних, найпоширенішим вправам лікувальної гімнастики можна віднести наступні:

З вихідного положення лежачи на спині:

- Підйом тазу з одночасним прогином грудного відділу хребта (три-чотири підходи)
- Підйом зігнутої в коліні ноги до живота з наступним випрямленням (три-п'ять підходів, обов'язково робити видих на підйомі і вдих — опускаючи ногу назад у вихідне положення)

- Підйом однієї руки вгору з одночасним витягуванням іншої руки в сторону (піднімати руки необхідно на вдиху, а опускаючи руки, робити видих)

З вихідного положення лежачи на животі:

- Підйом тулуба з одночасним прогином грудного відділу хребта (три-чотири підходи)

- Підйом ніг з одночасним підведенням тулуба (опора на руки, три-чотири підходи)

З вихідного положення стоячи на четвереньках:

- Одночасне витягування лівої руки і правої ноги (чотири-шість підходів, потім зміна руки і ноги)

- Віджимання: згинання рук у ліктях до зіткнення грудей з твердою поверхнею (три-чотири підходи)

1.2.2 СПОРТИВНО-ПРИКЛАДНІ ВПРАВИ

З спортивно-прикладних вправ у лікувальній фізичній культурі найбільш часто використовують ходьбу, біг, стрибки, метання, лазіння, вправи в рівновазі, підніманні і перенесенні тягарів, дозовані греблю, ходьбу на лижах, катання на ковзанах, лікувальне плавання, їзду на велосипеді. Спортивно-прикладні вправи сприяють остаточного відновлення пошкодженого органа і всього організму в цілому, виховують у хворих наполегливість і впевненість у своїх силах.

У лікувально-оздоровчій фізичній культурі спортивно-прикладні вправи використовуються для попередження захворювань, виховання фізичних якостей, підготовки до праці і оборони Батьківщини.

Ходьба зміцнює м'язи не тільки нижніх кінцівок, але і всього організму за рахунок ритмічного чергування напруги і розслаблення м'язів, що покращує крово - і лімфообіг, дихання, обмін речовин і надає загальнозміцнюючу дію.

Дозований біг рівномірно розвиває мускулатуру всього тіла, тренує серцево-судинну і дихальну системи, підвищує обмін речовин, формує глибоке і ритмічне дихання. У лікувальній фізичній культурі біг призначається тренуваним хворим з індивідуальним дозуванням при ретельному лікарсько-педагогічному контролі. Біг є не тільки засобом лікувально-оздоровчої фізичної культури, але і засобом підтримуючої і профілактичної терапії.

Стрибки відносяться до короткочасних інтенсивних вправ, що застосовуються у період одужання з індивідуальним дозуванням (при обов'язковому контролі ЧСС).

Вправи в метанні допомагають відновлювати координацію рухів, поліпшують рухливість у суглобах, збільшують силу м'язів кінцівок і тулуба, швидкість рухової реакції. У заняттях використовуються набивні м'ячі, диски, спис, м'ячі з петлею, гранати.

Лазіння по гімнастичній стінці та канату сприяє збільшенню рухливості в суглобах, розвитку сили м'язів тулуба і кінцівок, координації рухів. Лазіння має велике прикладне значення в побуті, військовій справі.

Вправи в рівновазі застосовуються при ураженні вестибулярного апарату, при гіпертонічній хворобі, після ампутації нижніх кінцівок, при порушеннях постави, сколіозах та плоскостопості.

Вправи в підніманні і перенесенні тягарів вимагають суворого лікарсько-педагогічного контролю. Вони використовуються в лікувально-оздоровчої фізичної культури для тренування у період остаточного відновлення функцій.

Ці вправи протипоказані при порушенні постави, сколіозах, плоскостопості, захворюваннях хребта, шлунка, суглобів, при гіпертонічній хворобі та ін

Дозована веслування використовується для вироблення ритмічності рухів, сприяють глибокому диханню, розвитку і зміцнення м'язів верхніх кінцівок, тулуба і збільшення рухливості хребта. Підвищення внутрішньочеревного тиску при веслуванні позитивно впливає на процес травлення і тканинний обмін. Веслування в умовах чистого, свіжого, іонізованого, насиченого водяними парами повітря (краще морської) надає оздоровчий вплив на весь організм. Дозована веслування призначається при захворюваннях суглобів, серцево-судинної і дихальної систем і проводиться з певними короткочасними перервами для відпочинку під лікарсько-педагогічним контролем.

Дозовані лижні прогулянки зміцнюють всі м'язові групи, підвищують обмін речовин, покращують роботу серцево-судинної і дихальної систем, тренують вестибулярний апарат, покращують настрій, сприяють нормалізації стану нервової системи, чинять закаливающее вплив.

Катання на ковзанах покращує обмін речовин, діяльність серцево-судинної, дихальної і нервової систем, функцію вестибулярного апарату, розвиває координацію рухів. Призначається в період одужання і для профілактики захворювань під лікарсько-педагогічним спостереженням добре тренованим особам, вміє кататися на ковзанах.

Дозоване лікувальне плавання підвищує тепловіддачу, покращує обмін речовин, активізує функцію органів травлення і дихання, зміцнює м'язи всього тіла, нервову систему, має загартовуючий вплив. Застосовується при захворюваннях хребта для розслаблення м'язів і звільнення його від осьового навантаження, при порушеннях постави, захворюваннях дихальної системи, а

також з метою зняти втому в режимі робочого тижня або спортивного тренування.

Їзда на велосипеді застосовується з общеоздоровительной метою, а також для зміцнення м'язів та збільшення рухливості в суглобах нижніх кінцівок. З цією ж метою застосовуються вправи на велоергометрі при травмах опорно-рухового апарату, парез нижніх кінцівок, порушення обміну речовин та для тренування серцево-судинної системи.

Поряд з перерахованими вправами лікувальної фізичної культури використовуються ігри. Всі різновиди ігор (ігри на місці, малорухливі, рухливі, спортивні) сприяють поліпшенню роботи всіх органів і систем організму. Їх проводять у період одужання при лікарсько-педагогічному спостереженні в заключній частині заняття лікувальною гімнастикою.

1.3 ФОРМИ І МЕТОДИ ЛІКУВАЛЬНОЇ ФІЗКУЛЬТУРИ

Лікувальна фізична культура є методом неспецифічної функціональної терапії. Під впливом фізичних вправ у тканинах організму настають зміни білкового обміну з утворенням продуктів розпаду, які стимулюють тканинний обмін, і, надходячи в кров, підвищують нервово-м'язовий тонус.

Лікувальна фізкультура сприяє відновленню фізіологічних функцій, порушених хворобливими процесами. Відомо, що хвороба тією чи іншою мірою призводить до зниження обміну речовин, функцій кровообігу, дихання та інших розладів загального і місцевого характеру. Знижується нормальна збудливість центральної нервової системи, зменшується опірність організму. Застосування дозованих фізичних вправ протидіє цим змінам, бо фізичні вправи посилюють діяльність серцево-судинної, дихальної, ендокринної та інших систем організму, підвищують загальний тонус його. Спеціально

підібрані вправи допомагають усувати сформовані під час хвороби патологічні умовно-рефлекторні зв'язки і водночас відновлювати нормальні функції.

Лікувальна фізкультура є засобом відновної і компенсаторної терапії. За допомогою фізичних вправ можна посилити компенсаторно-приспосувальні функції і спрямувати їх на відновлення здоров'я хворого.

Перед призначенням лікувальної фізичної культури визначаються завдання використання фізичних вправ, підбираються засоби і форми для вирішення цих завдань. Щоб зробити все це правильно, необхідно враховувати фазу розвитку хвороби, реакцію на неї організму, стан всіх органів і систем, не залучених у хворобливий процес, психічну реакцію хворого на захворювання та інші її індивідуальні особливості. У всіх випадках важливо дотримувати принцип поєднання загальної і місцевої дії фізичних вправ, пам'ятаючи, що одужання багато в чому залежить від загального стану організму хворого.

Методи дослідження ефективності ЛФК залежать від характеру захворювання, оперативного втручання, травми. Загальновизнаним правилом є визначення фізіологічної кривої навантаження у процесі занять ЛФК. Розрізняють такі види контролю: експрес-контроль, поточний і етапний контроль.

Експрес-контроль застосовують для оцінки ефективності одного заняття (терміновий ефект). Для цього вивчають безпосередню реакцію хворого на фізичне навантаження. Проводяться лікарсько-педагогічні спостереження, визначається ЧСС, дихання і артеріальний тиск до, під час і після заняття. Отримані дані дають змогу побудувати фізіологічну криву навантаження, що при вірно спланованому занятті поступово підвищується у вступній частині, досягає свого максимуму в середині основної і знижується у заключній частині заняття.

Поточний контроль проводять протягом всього періоду лікування не менше ніж раз на 7-10 днів, а також при зміні рухового режиму. Він дає можливість своєчасно вносити корективи у методику занять, програму фізичної реабілітації. Використовують клінічні дані, результати функціональних проб, показники інструментальних методів дослідження, антропометрії.

Етапний контроль проводять для оцінки курсу лікування загалом (кумулятивний ефект), для чого перед початком занять ЛФК і при виході з лікарні. Ці вправи переважно використовуються у реабілітації спортсменів.

2. ЛІКУВАЛЬНА ФІЗКУЛЬТУРА У ВНЗ

Фізичне виховання у вищому навчальному закладі є невід'ємною частиною формування загальної і професійної культури особистості сучасного фахівця, системи гуманістичного виховання студентів. Як навчальна дисципліна, обов'язкова для всіх спеціальностей, воно є також засобом формування всебічно розвиненої особистості, оптимізації фізичного і фізіологічного стану студентів у процесі професійної підготовки.

Але не всі студенти мають однакові можливості. У зв'язку з тенденцією до збільшення кількості студентів, які мають відхилення у стані здоров'я, посилюється значення напряму лікувальної фізичної культури.

Кожна фізична вправа, використана в лікувальній фізичній культурі, робить поновлюючий, підтримуючий або профілактичний вплив на хворого. Тому при призначенні лікувальної фізичної культури потрібно визначити (крім медичних свідчень) спрямованість її використання: з метою відновлення порушених функцій, для підтримки здоров'я будуються різні приватні методики, що відображають своєрідність патофізіологічних і клінічних проявів захворювання у окремого хворого або групи хворих, складені за нозологічною ознакою.

2.1 ЗАВДАННЯ КЕРІВНИКІВ СПЕЦІАЛЬНИХ МЕДИЧНИХ ГРУП СТУДЕНТІВ

До спеціальних медичних груп належать діти з відхиленнями у стані здоров'я, яким протипоказані значні фізичні навантаження. Ці відхилення можуть мати постійний або тимчасовий характер (наприклад, після хвороби). З учнями спеціальної групи, котрим необхідно займатися лікувальною фізкультурою, проводять заняття за спеціальною програмою.

Заняття повинне не стомлювати хворого, а викликати відчуття бадьорості, приливу сил, поліпшення настрою. Тренуюче дозування застосовується в період одужання і в період відновного лікування, коли необхідно нормалізувати всі функції організму хворого, підвищити його працездатність або добитися високого ступеня компенсації. Фізичні навантаження при виконанні як загальнорозвиваючих, так і спеціальних вправ від заняття до заняття підвищуються за рахунок різних методичних прийомів і дозуються так, щоб викликати стомлення. Фізіологічні зрушення в діяльності основних систем, як правило, значні, але залежать від захворювання і стану хворого. Тренуюча дія в певні періоди захворювання можуть надавати і вправи помірної інтенсивності при дозуванні, що поступово збільшується.

Для визначення обсягу фізичних навантажень, що надають тренуючу дію, проводять різні тести. Так, при захворюваннях серцево-судинної системи гранично допустимі фізичні навантаження визначаються за допомогою проби толерантності до них; величина осьового навантаження при діафізарних переломах — за допомогою тиску пошкодженою іммобілізованою ногою на ваги до моменту появи больових відчуттів (80 % від отриманої величини — оптимальне навантаження); тренуюча дія для збільшення сили м'язів надає навантаження, що становить 50 % від максимальної.

Дозування фізичного навантаження з оздоровчою метою здійснюється на основі добирання фізичних вправ і рухливих ігор, вихідних положень, контролювання тривалості вправ, кількості повторень, застосування вправ з обтяженням, опором, прийомів полегшення і допомоги, а також з урахуванням зміни темпу і ритму рухів.

Заняття фізичними вправами є не тільки одним з головних чинників відновлення, зміцнення і підтримання здоров'я, поліпшення та збереження загальної і розумової працездатності, а й могутнім засобом активізації

адаптаційно-захисних сил організму, що забезпечують вищий рівень якості життя людини. Тому спеціалісту з вищою фізкультурною освітою потрібно знати особливості застосування фізичних вправ для цієї групи осіб. Значна кількість хвороб набуває хронічних форм у зв'язку з відсутністю фізкультурно-оздоровчої роботи зі школярами.

2.1.1 РОЗПОДІЛ СТУДЕНТІВ ЗА СТАНОМ ЗДОРОВ'Я ПО МЕДИЧНИХ ГРУПАХ.

Сьогодні, в нашій державі медицина не в змозі забезпечити якісне обслуговування усіх контингентів населення і багато студентів мають невиліковні хвороби або часто хворіють.

Звичайно, для навчання таких юнаків та дівчат потрібна спеціальна методика та організація роботи зі студентами. Для них в навчальних закладах існують спеціальні медичні групи, у яких вони займаються фізичними вправами за спеціальними методиками.

У результаті комплексної оцінки стану здоров'я і фізичного розвитку студентів їх розподіляють за групами: Перша група (основна медична) - студенти, що не мають хронічних захворювань, з нормальним фізичним розвитком і руховою підготовленістю.

Друга група (підготовча). До її складу входять студенти, котрі відстають у фізичному розвитку, з низькою руховою підготовленістю, а також такі, що мають стійкі порушення постави і незначні відхилення у стані здоров'я (невелика втрата слуху, зору, туберкульозна інтоксикація, підвищений кров'яний тиск та інші).

Третя група (спеціальна медична) складається зі студентів, котрі мають відхилення у стані здоров'я і тому не можуть переносити підвищені фізичні навантаження.

Списки студентів із зазначенням діагнозу медичної групи, завізовані лікарем, передаються директорам навчальних закладів і викладачем з фізичного виховання.

В залежності від характеру захворювання студенти поділяються на дві підгрупи. Підгрупа А - відхилення у стані здоров'я, що мають зворотній характер (таких студентів більшість).

Підгрупа Б - котрі мають тяжкі, незворотні зміни в діяльності органів і систем. У випадку хвороби студенти основної медичної групи можуть поновлювати відвідування занять через певний термін часу. Наведемо дані найбільш поширених хвороб і терміни відновлення занять після одужування.

Ангіна. Для початку занять необхідне додаткове медичне обстеження. Уникати переохолодження під час занять лижною підготовкою, плаванням і т.п. Розпочинати заняття дозволяється через 2-4 тижні. Гострі респіраторні захворювання. Уникати переохолодження. Зимові види програми дозволяється тимчасово виключити. Взимку здійснювати дихання лише через ніс.

Починати заняття дозволяється через 1 -3 тижні.

Гострий отит. Забороняється плавання. Уникати переохолоджень. За наявності хронічного перфоративного отиту протипоказані усі водні види спорту. Під час вестибулярної нестійкості виключаються також вправи, котрі можуть викликати запаморочення голови (різкі повороти, оберти, перекиди і т.п.). Розпочинати заняття дозволяється через 3-4 тижні.

Запалення легень (пневмонія). Уникати переохолоджень. Доцільно ширше використовувати дихальні вправи, а також плавання, зимові види спорту (свіже повітря, відсутність пилу, позитивний вплив на систему дихання). Початок занять - через 1-2 місяці.

Плеврит. Виключають (терміном до півроку) вправи на витривалість, а також пов'язані з напруженням. Доцільно виконувати вправи з плавання, зимових видів спорту. Початок занять - через 1-2 місяці.

Грип. Необхідне заключення лікаря, контроль серцево-судинної системи.

Розпочинати заняття дозволяється через 1-2 місяці.

Гострі інфекційні захворювання (кір, скарлатина, дифтерія, дизентерія інші).

Поновлення занять можливе лише у разі задовільного стану серцево-судинної системи на функціональні проби. Якщо були зміни у діяльності серця, тоді виключаються (терміном до півроку) вправи на витривалість, силу і вправи з напруженням. Потрібен контроль за діяльністю серцево-судинної системи.

Початок занять - через 1-2 місяці.

Гострий нефрит. Категорично забороняються вправи на витривалість і плавання. Після початку занять необхідним є постійний контроль за складом сечі. Початок занять - через 2-3 місяці.

Ревмокардит. Заняття дозволяються лише за умов санації осередків хронічної інфекції.

Щонайменше рік займаються у спеціальній групі. Потрібен контроль за серцево-судинною системою. Початок занять - через 2-3 місяці.

Гепатит інфекційний (жовтуха). Виключаються вправи на витривалість. Необхідним є контроль за роботою печінки. Початок занять - через 6-12 місяців (в залежності від перебігу та форми захворювання).

Апендицит (після операції). Деякий час треба уникати напруження, стрибків та вправ, що дають навантаження на черевні м'язи. Заняття починати через 1-2 місяці.

Переломи кісток кінцівок. У перші три місяці треба виключити вправи, що дають активне навантаження на кінцівку, що ушкоджена. Заняття можна розпочинати через 3 місяці.

Струс мозку. У кожному випадку необхідним з дозвіл лікаря-невропатолога. Треба виключити вправи, пов'язані з різким струсом тіла (стрибки, футбол, волейбол, баскетбол та інші). Початок занять - не менш як за 2-3 місяці (в залежності від складності та характеру травми).

Розтягнення зв'язок і м'язів. Збільшення амплітуди рухів і навантаження в ушкодженій кінцівці повинно бути поступовим. Повноцінні навантаження - через 2-3 тижні.

Розрив м'язів. Попередньо необхідна лікувальна фізична культура (ЛФК). Початок занять - не менш як через 6 місяців після операції.

Студенти підготовчої групи займаються фізичною культурою спільно зі студентами основної групи за загальною програмою. Головна відмінність - у дозуванні фізичних навантажень.

У вступній частині заняття, викладач дає меншу кількість повторень вправи і пропонує більш тривалі паузи для відпочинку. Особливо це необхідно у разі виконання вправ, що потребують прояву швидкості, сили і витривалості.

Загальнорозвиваючі вправи виконуються у зручному для студента темпі.

В основній частині заняття викладач використовує більшу кількість підвідних та підготовчих вправ. Кількість повторень вправи залежить від рівня засвоєння матеріалу і реакції студента на фізичне навантаження.

В заключній частині заняття основна і підготовча медичні групи об'єднуються разом і виконують заплановані завдання.

2.1.2 ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ.

Навчальна група, яка за розкладом виходить на заняття має нараховувати не більше 12 (і не менше ніж 8) чоловік. Заняття СМГ проводять чотири рази на тиждень по 45 хвилин окремо від основних навчальних груп, за окремою програмою та розкладом. Розклад роботи СМГ затверджує директор навчального закладу.

Основними завданнями які ставляться перед заняттями студентів в СМГ є: зміцнення здоров'я, загартовування організму і підвищення рівня працездатності: оволодіння руховими уміннями та навичками; відновлення порушень функцій організму, компенсація окремих втрачених функцій; прищеплення знань і навичок у використанні засобів фізичного виховання у режимі навчальних занять, праці та відпочинку; набуття студентами навичок в організації і проведенні ранкової гігієнічна гімнастики, інструкторських навичок в організації і проведенні ранкової гігієнічна гімнастики, інструкторських навичок при розучуванні нових фізичних вправ; набуття навичок професійно-прикладної фізичної підготовки; набуття навичок самостійних занять фізичними вправами.

2.1.3 ПЕДАГОГІЧНІ ВИМОГИ ДО ЗАНЯТТЯ

Найважливіші завдання в навчальному закладі - це формування у студентів знань про здоровий спосіб життя, вмінь та навичок щодо самостійних занять фізичними вправами, а також залучення до систематичних занять спортом, іншими видами рухової діяльності.

Все це обумовлює інструктивно-методичну спрямованість занять фізичного виховання, не обов'язково, щоби заняття у повному обсязі забезпечували необхідну для студентів рухову активність. Важливо, щоби вони дали кожному студентові знання і практику щодо тренування організму, долаття різних труднощів, привчили до перенесення фізичних навантажень.

Виховні вимоги: сприяння всебічному фізичному і духовному розвитку, формування естетичних ідеалів, підвищення самостійності і активності.

Дидактичні або освітні вимоги: чітке визначення завдань навчання в цілому і по частинам, місця кожного кроку в системі занять і оптимального змісту кожного уроку; вибір відповідних методів навчання і вдосконалення рухових здібностей; здійснення навчання на підставі важливіших дидактичних принципів.

Організаційні вимоги: чіткість проведення - економне використання часу, оптимальний темп навчання, логічна послідовність і завершеність; свідома дисципліна студентів; раціональне використання різних засобів навчання, 8 тому числі технічних.

Вимоги оздоровчої спрямованості: вибір засобів та навантажень, що сприяють зміцненню здоров'я та фізичному розвитку студентів.

2.1.4 СТРУКТУРА ЗАНЯТЬ СПЕЦІАЛЬНИХ МЕДИЧНИХ ГРУП.

Заняття спеціальної медичної групи проводяться окремо від іншої частини студентів, тричі на тиждень, в позаурочний час; тривалість заняття - 40-45 хв., склад групи - до 15 осіб.

Досвід переконує, що доцільно проводити заняття зі студентами підгрупи А і Б разом, враховуючи величину пульсового режиму під час роботи.

У підгрупі А фізичні навантаження поступово збільшуються. Руховий режим доцільно витримувати у межах ЧСС 120-130 уд./хв., поступово збільшувати навантаження до пульсу 140-150 уд./хв.

У групі Б рухові режими виконуються з частотою пульсу не більше 120-130 уд./хв. протягом усього навчального року. За таких умов відбувається формування життєво необхідних навичок і вмінь, але при цьому відсутні підвищені вимоги до діяльності послабленого організму.

Студенти спеціальної медичної групи обов'язково відвідують уроки фізкультури, беруть участь у підготовчій і заключній частинах, а під час основної - виконують вправи, вивчені на заняттях у спеціальній групі.

Програмою передбачено проведення максимальної кількості занять на відкритому повітрі.

З огляду на це викладач перед виходом з приміщення в прохолодну погоду повинен повідомити студентам завдання, провести вступну і підготовчу частини, нагадати про особливості дихання в прохолодну погоду, не допускати

тривалих простоїв. На заняттях СМГ доцільно дотримуватись загальноприйнятої структури заняття з фізичного виховання.

Але в їхній організації та методиці проведення є особливість: заняття складається не з трьох, а з чотирьох частин.

Ввідна частина (3-4 хв.) включає підрахунок ЧСС. дихальні вправи.

Підготовчу частину (10-15 хв.) відводять для загально-розвиваючих вправ, які виконуються спочатку у повільному, а потім у середньому темпі. Кожна вправа повторюється спочатку 4-5 разів. Застосовують ЗРВ для основних груп м'язів рук, ніг та тулуба, при яких повинна працювати, принаймні, половина м'язової групи. При виконанні особливу увагу слід звертати на глибоке та рівномірне дихання, не рекомендується виконання вправ, які потребують великих м'язових зусиль, поважчують дихання. Доцільно чергувати спеціальні дихальні вправи зі звичайними, в такій послідовності: перші два місяці - 1:2, наступні два місяці - 1:3 та на п'ятому- шостому місяцях - 1:4. Спеціальні дихальні вправи, які застосовуються після найбільш втомливих фізичних навантажень, дозволяють зменшити ступінь функціональної напруги, яку переносить організм.

Основна частина (15-20 хв.) відводиться для навчання та тренування. В ній учні оволодівають новими фізичними вправами та руховими навичками. Здійснюють розвиток рухових якостей та забезпечують вирішення основних завдань фізичного виховання на кожному конкретному етапі занять. Фізіологічна крива заняття повинна мати найбільший підйом в другій половині основної частини. При навчанні конкретній руховій дії, коли принцип "розсіювання" не можливо застосувати, не порушуючи процес засвоєння вправи, доцільно застосовувати рухові переключення у вигляді короткочасних рухів які виконуються м'язами котрі не втомились.

Проводячи заняття по кожному з розділів спортивної підготовки, необхідно на матеріалі, який засвоюється, забезпечити не тільки оволодіння елементарними рухами цього виду спорту, але й формування різноманітних рухових якостей та

здібностей, інакше кажучи, заняття з легкої атлетики повинні допомагати студенту засвоїти не тільки основні рухи цього виду спорту, але й розвивати рухові якості: витривалість, силу та швидкість. При цьому важливо мати на увазі, що фізичні вправи в залежності від їх особливостей можуть по-різному впливати на організм, це необхідно враховувати в заняттях СМГ, намагаючись уникнути вузькоспеціалізованого розвитку рухових якостей, що досягається за рахунок використання прав різної інтенсивності (мала - для розвитку витривалості, велика - для розвитку сили та швидкості).

Заключна частина (5 хвилин) включає вправи на розслаблення та дихальні вправи.

Основне завдання заключної частини - сприяти відновленню відхилень функціонального стану організму студентів, викликаних фізичними навантаженнями основної частини. З цією метою рекомендовано включати в заключну частину заняття вправи для тих м'язових груп, які не приймали участь в рухах, використаних студентами. Із метою контролю за правильним розподілом навантаження під час заняття студентів на першому ж занятті навчають вимірювати ЧСС, яку за сигналом викладача вони визначають протягом 10 секундного інтервалу часу. Такий підрахунок виконується 4 рази в кожному занятті: до заняття, в середині його - після найбільш важкої вправи основної частини, безпосередньо (в перші 10 секунд) після заняття та через 5 хвилин відновлювального періоду.

2.1.5 ОЦІНКА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ОРГАНІЗМУ.

Важливою вимогою, що визначає ефективність процесу фізичного виховання є знання перемін, що відбуваються в організмі внаслідок педагогічних втручань. Чим глибше і ефективніше проводиться співставлення минулого і досягнутого стану, тим вірнішими виявляються поправки корекції, які будуть використовуватись в процесі фізичного виховання.

Для ефективної організації навчального процесу з фізичного виховання студентів необхідне знання чотирьох основних сторін, що характеризують їх рухову активність: фізичний розвиток, фізичну підготовленість, функціональний стан і адаптацію організму до м'язової діяльності.

Оцінка фізичного розвитку. З метою визначення і вивчення показників фізичного розвитку студентів використовують методи антропометричних досліджень, за допомогою яких визначають зріст у положенні стоячи і сидячи, масу тіла, окружність грудної клітки, окружність плеча, передпліччя, стегна, життєвий об'єм легень тощо. Дані цих досліджень дають можливість визначити рівень і особливості фізичного розвитку, ступінь його відповідності щодо статі та віку, наявність відхилень, а також динаміку внаслідок занять фізичними вправами.

Слід пам'ятати про дотримання загальноприйнятих необхідних умов під час проведення антропометричних вимірювань (періоди дня, до приймання їжі, вивірений інструментарій), а також про правила їх проведення. Функціональний стан і адаптація організму до фізичних навантажень.

Тісний взаємозв'язок між серцево-судинною і дихальною системами, з одного боку і фізичною працездатністю з іншого, дозволяють використовувати ряд показників кровообігу і дихання в умовах напруження цих систем для оцінки адаптації організму до м'язової діяльності.

Найбільш поширеним тестом дослідження функції серцево-судинної і дихальної систем є відносно проста проба з 20 присіданнями (проба Мартіне) у студента, який попередньо 2-3 хв. сидить у спокійному стані підраховують пульс за кожні 10 с безперервним методом до одержання стійких цифр (2-3 десятисекундних відрізків часу з однаковою кількістю пульсових ударів). Отримані цифри записують у графі "Пульс до навантаження". Потім вимірюють систолічний і діастолічний артеріальний тиск і записують у графі "тиск до навантаження". Далі, протягом півхвилини, підраховують частоту дихання (за рухом грудної

клітки), результат множать на 2 і записують у графу "дихання до навантаження".

Досліджуваному дають завдання - не затримуючи дихання зробити 20 ритмічних присідань за 30 секунд з підніманням рук вперед. Після того, як студент закінчив фізичне навантаження, він знову сідає за стіл і протягом 10 секунд в нього підраховують чистоту пульсу, фіксуючи її в графі "пульс після навантаження". Зразу за цим швидко вимірюють артеріальний тиск із записом "Тиск після навантаження". Далі відновлюється підрахунок пульсу і запис його показників за десятисекундними відрізками і триває доти, поки пульс не прийде в норму до вихідних величин, після цього втретє вимірюють артеріальний тиск і записують у графі "кров'яний тиск після відновлення".

Ритм дихання після навантаження підраховується з одночасним підрахунком пульсу за 10 секунд і множать на 6, щоб одержати частоту дихання за 1 хвилину.

Оцінка результатів проби з 20 присіданнями.

Результат визначається за такими показниками: збудливість пульсу, час відновлення пульсу, реакція артеріального тиску (сistolічного, діастолічного), час відновлення тиску.

Залежно від характеру зрушень, у діяльності серцево-судинної системи після дозованого навантаження розділяють сприятливий (нормальний) та несприятливий типи реакцій.

ВИСНОВОК

Лікувальна фізкультура є невід'ємною частиною комплексного лікування хворих. Вона набуває дедалі більшого застосування в усій системі лікувально-профілактичних закладів, причому її з успіхом використовують в поєднанні з медикаментозним лікуванням, хірургічним втручанням, фізіотерапією, лікувальним харчуванням та іншими лікувальними заходами. Вона вирішує відповідальні завдання в лікувально-відновній, лікувально-профілактичній та соціальній галузях. Універсальність впливу фізичних вправ на організм дає можливість ефективно застосовувати їх при багатьох захворюваннях.

Особливістю методу лікувальної фізкультури є активна участь хворого в лікувально-відновному процесі. Це головна відмінність лікувальної фізкультури від інших методів лікування, відповідно до яких людина пасивна. Заняття лікувальною фізкультурою мобілізують волю і сили хворого на боротьбу з недугою, відвертають від нав'язливих, гнітючих думок, вселяють почуття віри в одужання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Цибульська Т.Б., Чудімов В.Ф. Лікувальна фізкультура в системі медичної реабілітації. - Барнаул: «Новоалтайська друкарня», 1998. - 116 с. : іл.
2. Готовцев П.І., Суботін А.Д., Селіванов В.П. Лікувальна фізична культура і масаж. - М. : «Медицина», 1987. - 304 с.: Ил.
3. Пасієшвілі Л.М., Заздранов А.А., Шапкін В.Є., Бобро Л.М. Довідник по терапії з основами реабілітації. - Ростов-на-Дону: «Фенікс». - 2004. - 414 с.
4. Лікувальна фізична культура / Ред. С.Н. Попова. - М. : «Фізкультура і спорт», 1998. - 271 с., Ил.
5. Єпіфанов В. А. Лікувальна фізична культура: Довідник. - М: Медицина. Вид. 2, перераб. доп. - 2001. - 304 с.
6. Попов С.Н., Іванова Н.Л. До 75-річчя кафедри ЛФК масажу та реабілітації РГУФК
7. Матвеев Л.П. Теорія і методика фізичної культури

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

Церковна О.В., Осіпов В.М.

**ТЕХНІЧНА ПІДГОТОВКА
СТУДЕНТІВ-БАСКЕТБОЛІСТІВ У
РЕЖИМІ САМОСТІЙНИХ ЗАНЯТЬ**

Методичні рекомендації для студентів, викладачів ЗВО

Харків, 2019

УДК 796.323
ББК 75.56
К62

Методичні вказівки до самостійних занять з дисципліни «Фізичне виховання» для студентів усіх спеціальностей. [Електронний ресурс] / упоряд.: О.В. Церковна, В.М. Осіпов. - Електронне видання. – Харків: ХНУРЕ, 2019. - 52 с.

Баскетбол як засіб фізичного виховання знайшов широке застосування в системі вищої освіти. У даній роботі розглядається вдосконалення технічної підготовки студентів-баскетболістів в режимі самостійних заняттях руховою активністю. У посібнику детально викладені і чітко проілюстровані початкові основи техніки баскетболу, розглядається виконання технічних елементів в часі за допомогою фазового аналізу, що дозволяє цілісне дію вивчати як сукупність елементів. Так як студенти, навчаються в непрофільному (неспортивному) вузі мають різний рівень фізичної та технічної підготовки, у методичних рекомендаціях наведено вправи з технічної підготовки, як для новачків, так і для студентів, що вдосконалюють свій технічний рівень

Методичні рекомендації може бути корисним викладачам фізичної культури, студентам, школярам, широкому колу читачів.

© Церковна О.В., Осіпов В.М.

©

©

ЗМІСТ

ВСТУП

**РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПРОВЕДЕННЯ САМОСТІЙНИХ
ЗАНЯТЬ З БАСКЕТБОЛУ**

РОЗДІЛ 2. ТЕХНІКА ІГРИ В БАСКЕТБОЛ

2.1. Класифікація техніки гри

2.2 Техніка нападу

2.2.1 Техніка пересувань

2.2.2 Техніка володіння м'ячем

2.2.3 Техніка кидків

2.2.4 Фінти та поєднання прийомів

2.3 Техніка захисту

2.3.1 Техніка пересувань

2.3.2 Техніка оволодіння м'ячем

**РОЗДІЛ 3. ПРИБЛИЗНІ КОМПЛЕКСИ ВПРАВ ДЛЯ НАВЧАННЯ ОСНОВНИХ
ЕЛЕМЕНТІВ ІГРИ**

ВИСНОВОК

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

*Серце має бути ясним.
Тіло повинно бути сильним, витривалим, спритним.
Постійно тренуй своє тіло і душу сам.
Уважно дивись, виправляй свою техніку сам.
Покращуй свою гру сам.
Текст молитви японських борців,
який вони вимовляють перед кожним тренуванням*

ВСТУП

Сучасні умови життя диктують суворі вимоги до біологічних і соціальних можливостей людини. Всебічний розвиток фізичних здібностей людей за допомогою організованої рухової активності (фізичного тренування) допомагає зосередити всі внутрішні ресурси організму на досягненні поставленої мети, підвищує працездатність, зміцнює здоров'я, дозволяє в рамках короткого робочого дня виконати всі намічені справи.

У теперішній час вузи перебудовують підготовку фахівців з професійним вищою освітою під відповідні вимоги, що пред'являються практикою. Важливу роль в цьому відіграє дисциплін «Фізичне виховання».

Здоров'я і навчання студентів взаємопов'язані і взаємозумовлені. Чим міцніше здоров'я студента, тим продуктивніше навчання, інакше кінцева мета навчання втрачає справжній сенс і цінність. Щоб студенти успішно адаптувалися до умов навчання в вузі, зберегли і зміцнили здоров'я за час навчання, необхідні здоровий спосіб життя і регулярна оптимальна рухова активність.

Однією з важливих завдань фізичного виховання у вищих навчальних закладах є формування у студентів стійкого інтересу і потреби до фізичного самовдосконалення, як основному чиннику їх якісної життєдіяльності.

Практика показує, що одне заняття з фізичного виховання (2 години) в тиждень не дозволяє забезпечити мінімальний рівень рухової активності студентів, а тим більше поліпшити функціональний стан основних систем організму. Тому зрозуміло, що необхідність самостійних занять фізичними вправами, у вільний від навчання час, є об'єктивно обгрунтованою.

Залучення студентської молоді до фізичної культури - важлива складова у формуванні здорового способу життя. Поряд з широким розвитком і подальшим вдосконаленням організованих форм занять фізичною культурою, вирішальне значення мають *самостійні заняття фізичними вправами*. Такі заняття дозволяють студентам самостійно обирати і змінювати відповідно до тих змін обставинами час і тривалість занять, форму їх організації, використовувати

вправи, відповідні їхнім інтересам, виконувати тільки ту навантаження, яка відповідає поточній підготовленості, не перевищуючи її.

Існує багато форм і засобів, використовуваних в самостійних заняттях фізичними вправами.

У даній роботі розглядається використання в самостійних заняттях руховою активністю однієї з найпоширенішою спортивної гри - баскетболу.

Баскетбол як засіб фізичного виховання знайшов широке застосування в системі вищої освіти. У вищих навчальних закладах різного рівня акредитації баскетбол використовується на академічних заняттях і факультативно.

Різноманітність технічних і тактичних дій гри в баскетбол і власне ігрову діяльність мають унікальні властивості для формування життєво важливих навичок і умінь школярів, всебічного розвитку їх фізичних і психічних якостей. Освоєні рухові дії гри в баскетбол і сполучені з ним фізичні вправи є ефективними засобами зміцнення здоров'я і рекреації і можуть використовуватися людиною протягом усього його життя в самостійних формах занять фізичної культури (Кофман Л.Б., 1998).

У даній роботі ми розглядаємо проведення самостійних тренувальних занять з баскетболу спрямованих на підвищення технічної майстерності студентів-баскетболістів.

Так як студенти, навчаються в непрофільному (неспортивному) вузі мають різний рівень фізичної та технічної підготовки, в посібнику наведено вправи з технічної підготовки, як для новачків, так і для гравців, що вдосконалюють свою технічну майстерність.

РОЗДІЛ 1

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПРОВЕДЕННЯ САМОСТІЙНИХ ЗАНЯТЬ З БАСКЕТБОЛУ

Одна з чудових особливостей баскетболу полягає в тому, що це єдина командна гра, в яку можна грати одному.

Самостійні заняття можна проводити як в спортивних залах, так і на відкритих майданчиках. Якщо поблизу немає баскетбольного майданчика нескладно обладнати біля будинку тренувальне місце. Знайдіть високу рівну стіну, накресліть на ній яскравою фарбою або крейдою прямокутник розміром 59х45 см і тренуйтеся в різних кидках. Пам'ятайте при цьому, що м'яч повинен заглиблюватися в верхню лінію намальованого прямокутника, яка знаходиться на висоті 3 м 50 см від рівня підлоги (майданчика). Розмічаючи тренувальну лінію штрафного кидка у стіни, яка служить вам щитом, треба знати, що на ігровий баскетбольному майданчику щит знаходиться над майданчиком на відстані 1 м 20 см від лицьової лінії. Це означає, що лінія штрафного кидка знаходиться на відстані 4 м 60 см від проекції щита на майданчик.

Якщо немає кільця або стіни досить знайти рівну площадку, в запропонованому посібнику досить багато вправ для відпрацювання техніки володіння м'ячем де рівного майданчика буде цілком достатньо.

Значна частина запропонованих вправ містить елемент змагання - або з часом або щоб побити свій попередній рекорд. Тренуватися завжди треба з повною віддачею, як в грі, вправи без напруги не принесуть значних результатів.

Для того щоб тренування виявилися більш ефективними, необхідно дотримуватися всіх правил, пов'язані з технікою безпеки, звертаючи увагу на відповідність взуття, інвентарю, рівність покриття майданчика.

Будь-яка робота - будь то, на баскетбольному майданчику, або в тренажерному залі, або на стадіоні, без відповідної підготовки (розігріву і розтягування) буде критичною для організму і може бути причиною травм і різних пошкоджень. Найкраща профілактика - розігріваюча розминка, постійне і поступове розтягування. Поступове розтягування впливає на всю систему м'язи - сухожилля, подовжує їх, зменшує ймовірність неприпустимого різкого розтягування і травмування. Розминка сприяє притоку крові, що несе кисень до тканин, і в прямому сенсі підвищує температуру м'язів, дозволяючи їм скорочуватися з більшою силою.

У розминку включаються повільний біг або підскоки на місці, ходьба. Виконуються загально-розвиваючі вправи з поступово збільшується амплітудою: нахили і кругові рухи тулуба, присідання і почергові махи ногами вперед-назад,

вліво-вправо. Кожна вправа розминки виконується 6-8 разів. Обов'язково розминаються колінні, гомілковостопні суглоби, кисті рук. Якщо в занятті плануються особливо важкі вправи, слід спеціально до них підготуватися. В кінці заняття слід обов'язково передбачити вправи, що сприяють поступовій перебудові роботи систем і функцій організму від напруженої діяльності до спокійного стану.

Одним з провідних дидактичних принципів, на яких будуються заняття фізичною культурою і спортом (в тому числі і самостійні), є поступовість у підвищенні навантажень і регулярність їх виконання.

При надмірному навантаженні не відбудеться зростання тренуваності, а буде накопичуватися втома. Цей стан можна визначити за суб'єктивними показниками. При втомі, як правило, відзначається відчуття втоми, знижується працездатність, погіршується якість виконання рухів.

Проводити самостійні заняття рекомендується не рідше двох разів на тиждень. Тривалість залежить від змісту і інтенсивності тренування (але не більше півтора-двох годин)

Для того щоб запобігти небажаному негативний вплив самостійних занять, доцільно використовувати методи самоконтролю. Самоконтроль - це систематичні самостійні спостереження студента, що займається фізичними вправами і спортом, за змінами свого здоров'я, фізичного розвитку і фізичної підготовленості. Показниками самоконтролю, як правило, використовуються суб'єктивні і об'єктивні ознаки зміни функціонального стану організму під впливом фізичних навантажень. Як суб'єктивних показників самоконтролю найчастіше використовуються самопочуття, ступінь утоми, настрої, сон, апетит, а об'єктивних - частота серцевих скорочень, динаміка маси тіла, сили кисті та ін. Показники самоконтролю слід вносити в спеціальний щоденник. Облік змісту навантаження і режиму занять, аналіз динаміки результатів і зростання тренуваності в зіставленні з даними самоконтролю допоможуть оцінити правильність режиму тренувальних занять, своєчасно усунути негативний вплив надмірних навантажень, переконатися в ефективності занять і їх благотворний вплив на фізичний розвиток і стан здоров'я.

Ефективність виконання завдань значно підвищується при колективних заняттях. У цьому випадку збільшується емоційність занять, студенти мають можливість отримувати термінову інформацію від товаришів. Крім того, колективні заняття благотворно впливають на сором'язливих не впевнених у собі учнів, яким самим важко регулярно тренуватися.

Разом з навчальними заняттями з фізичного виховання, тренуваннями в спортивній секції самостійні заняття допоможуть студента-баскетболістам підвищити свій рівень загальної фізичної підготовки, освоїти техніку гри і стати корисним для команди гравцем.

РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКА ІГРИ В БАСКЕТБОЛ

2.1. Класифікація техніки гри

Техніка є засобом гри, забезпечує раціональні дії гравців в захисті та нападі і дозволяє взаємодіяти партнерам всередині команди, вести протиборство. Активний розвиток гри привело до того, що сучасна техніка дуже різноманітна. Вона носить яскраво виражений динамічний, наступальний характер, проста і раціональна, поєднується з швидкістю і швидкістю рухів, а також з ефективністю і точністю.

Досконалість і різноманітність технічних прийомів не має кордонів і багато в чому залежить від індивідуальних здібностей гравця. У самостійному тренуванні можна вдосконалювати переважні сторони підготовки, доводити їх до максимальної досконалості: одному - потрапляння в кошик, іншому - проходи і т. п. При цьому у гравців з'являється свій почерк гри, використовуючи свої індивідуальні якості. Але не можна впадати в крайнощі. Студенти-баскетболісти повинні опановувати усіма основними технічними прийомами. Спеціалізуватися їм можна лише тоді, коли вони освоють всі базові технічні прийоми і визначають свою індивідуальність. Ясно, що в самостійних тренуваннях необхідно удосконалювати і слабкі сторони: усувати недоліки, підтягуватися там, де відстав від товаришів.

Техніку баскетболу поділяють на два великі розділи: техніку нападу і техніку захисту. У кожному з розділів виділяють дві групи: в техніці нападу - техніку пересування і техніку володіння м'ячем, а в техніці захисту - техніку пересувань, техніку відбору м'яча і протидії.

Усередині кожної з груп є прийоми і способи їх виконання. Майже кожен спосіб виконання прийому має кілька різновидів, які розкривають окремі деталі структури руху. Крім того, на динамічну структуру способу впливають умови виконання, які уточнюють специфіку пересування гравця, вихідне положення, напрямок і дистанцію.

Принципова **схема класифікації техніки гри** може бути представлена наступним чином:

1. **розділ техніки** - техніка нападу;
2. **група техніки** - техніка володіння м'ячем;
3. **прийом** - кидок м'яча в корзину;
4. **спосіб виконання** - однією рукою зверху; різновид - з відхиленням тулуба;
5. **умови виконання** - в стрибку після зупинки, з середньої дистанції.

За такою схемою побудована класифікація техніки баскетболу. Аналіз кожного способу виконання технічних прийомів базується на системно-

структурному підході. В даному випадку спосіб розглядається як система рухів, що складається з частих рухів ланок тіла гравця - свого роду елементів системи. Виконання подібних елементів в часі розглядається за допомогою фазового аналізу, що дозволяє цілісну дію вивчати як сукупність елементів, за допомогою яких здійснюється певне завдання.

Виходячи з цього, в баскетболі розрізняють підготовчі фази прийомів (створення передумов для успішного виконання прийому), основні, або робочі фази (досягнення мети) і заключні - перехід від виконання прийому до стану готовності до подальших дій. У практиці спортивного тренування важливо знати не тільки, з яких рухів (елементів) складається спортивна дія (склад системи), але і як вони пов'язані і взаємодіють між собою.

Кінематична структура розкриває форму руху в просторі і часі: однією або двома руками виконується прийом, знизу, зверху або від грудей, вперед, назад, швидко або повільно, в якій послідовності і т.д. Динамічна структура уточнює, які сили і які дії в момент виконання прийому. Так, при правильних діях сили інерції в одному випадку дозволяють збільшити швидкість ривка, швидкість польоту м'яча при передачах, а в іншому істотно знижують їх ефективність.

Особливо треба підкреслити значення техніки пересувань. Це як би фундамент, на якому будується будинок техніки володіння м'ячем. Але вдосконалення техніки переміщень часто не приділяється належна увага, внаслідок чого навіть гравці кращих команд недостатньо володіють такими простими прийомами, як зупинка, зміна напрямку бігу і ритму і т. Д. В даний час, коли гра ведеться в дуже швидкому темпі це грає першорядну роль. Тому в самостійних тренуваннях вдосконалення техніки переміщень треба приділяти більше уваги, використовувані прийоми треба щонайбільше наближати до умов гри.

Особливе місце в самостійних тренуваннях необхідно відводити вдосконалення кидків м'яча в кошик, а також індивідуальних дій в нападі та захисті. Роботі над технікою кидків рекомендується відводити не менше 50% часу на кожному самостійному тренуванні, а також вивчати «нові варіанти проходів», а вдосконалювати ці «проходи» і захисні дії коли тренуються два або більше гравців.

Наявність в навчальному посібнику великої кількості ілюстрацій основних технічних прийомів, побудованих на основі відеограм, детально відображають особливості рухів, дозволить студентам-баскетболістам правильно освоїти технічні прийоми.

2.2 Техніка нападу

У цьому розділі описуються основні технічні прийоми гри в нападі: техніка пересувань, ведення, передачі, кидки. З нашої точки зору доцільно кожному гравцеві якомога більше вдосконалювати свій індивідуальний стиль. Незважаючи на те, що будь-яка техніка здається на перший погляд механічної, глибоке розуміння принципів руху і наполеглива тренування сприяють розвитку індивідуальних особливостей виконання ігрових прийомів.

2.2.1 Техніка пересувань

Для пересувань по майданчику гравець використовує ходьбу, біг, стрибки, зупинки, повороти. За допомогою цих прийомів він може правильно вибрати місце, відірватися від опікає його суперника і вийти в потрібному напрямку для наступної атаки, досягти найбільш зручних, добре збалансованих вихідних положень для виконання прийомів. Крім того, від правильної роботи ніг при пересуваннях і дотримання рівноваги залежить ефективність багатьох технічних прийомів з м'ячем: передач в русі і стрибку, ведення і обведення, кидків в стрибку і т.д.

Будь-які пересування гравця починаються зі стійки, хоча в чистому вигляді в грі стійка практично не зустрічається або ж займає дуже невеликий час, моментально переходячи в динамічні дії. Стійка баскетболіста є статичне положення, при якому ноги зігнуті, тулуб злегка нахилений вперед, руки зігнуті в ліктьових суглобах, готові до прийняття або приховування м'яча (рис. 2.1).



Рис. 2.1. Стійка з м'ячем

Ходьба. Ходьба в грі застосовується рідше інших прийомів пересування. Використовується вона головним чином для зміни позиції в коротких паузах або при зниженні інтенсивності ігрових дій, а також для зміни темпу руху в поєднанні з бігом. На відміну від звичайної ходьби баскетболіст пересувається на ногах, злегка зігнутих в колінах, що забезпечує йому можливість для раптових прискорень.

Біг. Біг є головним засобом пересування в грі. Він помітно відрізняється від бігу легкоатлета. Гравець повинен вміти в межах майданчика виконувати прискорення з різних стартових положень, в будь-якому напрямку, особливо або спиною вперед, швидко змінювати напрямок і швидкість бігу. Різке, несподіване для суперника збільшення швидкості бігу або стартове прискорення називається в спортивних іграх ривком. Ривок - кращий засіб звільнення від опіки суперника і виходу на вільне місце. Для здійснення ривка перші 4-5 кроків роблять короткими і дуже різкими (ударними), ногу ставлять з носка. Швидкість бігу наростає завдяки подовженню кроку. У цей момент гравець повинен бути готовий до отримання м'яча.

Зміна напрямку бігу гравець здійснює потужним поштовхом виставляється вперед ногою в сторону, протилежну на правлінню руху; тулуб нахилиє в сторону новообраного напрямки.

Стрибки. Стрибки використовують як самостійні прийоми. Вони є і елементами інших прийомів техніки. Найчастіше гравці користуються стрибками вгору і вгору - в довжину або серіями стрибків. Застосовують два способи виконання стрибка: поштовхом двома ногами і поштовхом однією ногою.

Стрибок поштовхом двома ногами виконують частіше з місця з основної стійки. Гравець швидко присідає, злегка відводить руки назад і піднімає голову. Відштовхування здійснюється потужним розгинанням ніг, енергійним рухом тулуба і рук вперед-вгору.

Стрибок поштовхом двома ногами з розбігу застосовують зазвичай при виконанні кидків і добивань в кільце, при боротьбі за відскік.

Стрибок поштовхом однією ногою виконують з розбігу. Відштовхування здійснюється таким чином, щоб максимально використати інерційні сили розбігу. Останній крок розбігу перед відштовхуванням роблять дещо ширше попередніх. Поштовхову ногу, злегка зігнуту в колінному суглобі, посилають вперед і пружно ставлять для поштовху перекатом з п'яти на носок: баскетболіст як би трохи присідає. Інший ногою роблять активний мах вперед-вгору, а в момент проходження загального центру маси тіла над опорою її згинають в тазостегновому і колінному суглобах. Після зльоту, коли тіло баскетболіста досягає найвищої точки, махову ногу розгинають і приєднують до поштовхової. Приземлення в будь-якому способі повинно бути м'яким, без втрати рівноваги, що досягається амортизуючим згинанням злегка розставлених ніг. Таке приземлення дозволяє баскетболістові негайно приступити до виконання ігрових дій.

Зупинки. Відповідно до ситуації гравець використовує різкі, раптові зупинки, які в поєднанні з ривками і змінами напрямку бігу дають можливість на деякий час звільнитися від опіки суперника і вийти на вільне місце для подальших атакуючих дій. Зупинка здійснюється двома способами: стрибком і двома кроками (рис. 2.2, 2.3).



Рис.2.2 Зупинка двома кроками



Рис 2.3 Зупинка стрибком

Повороти. Нападаючий використовує повороти для відходу від захисника, укриття м'яча від вибивання, для фінтів з подальшою атакою кільця. Є два способи поворотів - вперед і назад. Поворот вперед (рис. 2.4) виконують переступанням в ту сторону, куди баскетболіст звернений обличчям, а поворот назад - убік, куди він звернений спиною, не відриваючи при цьому опорної ноги від підлоги (рис. 2.5).



Р

рис.2.4 Поворот з м'ячем вперед



Рис.2.5 Поворот з м'ячем назад

2.2.2 Техніка володіння м'ячем

Техніка володіння м'ячем включає такі прийоми: ловлю, передачі, ведення і кидки м'яча в кільце.

Техніка володіння м'ячем починається перш за все правильного положення рук при його триманні. При правильному триманні м'яча пальці і «виступаючі» частини долонь щільно прилягають до м'яча. Невелике «пусте» простір між м'ячем і долонею утворюється тільки біля основи долоні (рис. 2.6, 2.7).



Рис.2.6 Тримання м'яча двома руками



Рис.2.7 Винос м'яча на одну руку

Ловля м'яча. Ловля - прийом, за допомогою якого гравець може впевнено опанувати м'ячем і зробити з ним подальші атакуючі дії. Ловля м'яча є і вихідним положенням для наступних передач, ведення або кидків, тому структура рухів повинна забезпечувати чітке і точне виконання наступних прийомів. Ще не впіймавши м'яч, гравець повинен дивитися, куди і кому його потім віддавати. Це можливо завдяки периферичному зору, так як центральний зір має бути направлено на м'яч. Баскетболістові слід взяти за правило, не очікувати м'яча, стоячи на місці, а обов'язково виходити йому на зустріч. Вибір певного способу ловлі м'яча і його різновид залежить від положення гравця по відношенню до м'яча, в динаміка пересування гравця, висоти і швидкості польоту.

Ловля м'яча двома руками (рис. 2.8). Найбільш простим і в той же час надійним способом вважається ловля м'яча двома руками

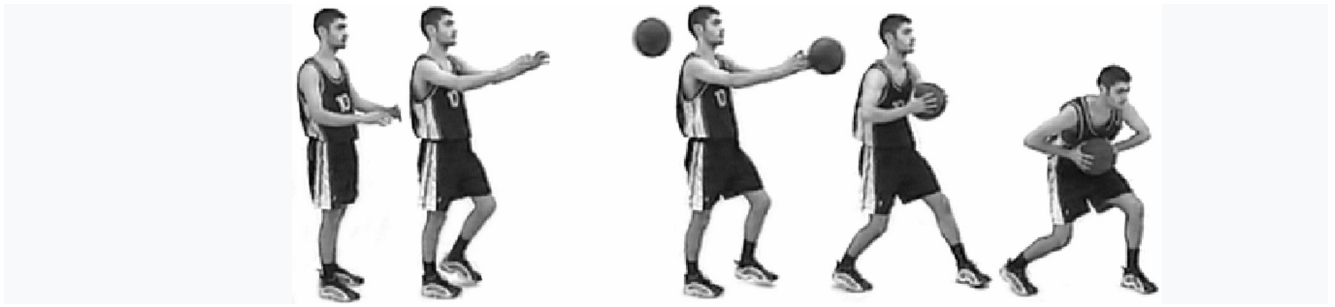


Рис.2.8 Ловля м'яча двома руками

Підготовча фаза: якщо м'яч наближається до гравця на рівні грудей або голови, слід витягнути руки назустріч м'ячу, напруженими пальцями і кистями утворюючи як би воронку, розміром трохи більшу, ніж обхват м'яча.

Основна фаза: у момент дотику з м'ячем потрібно обхопити його пальцями (не долонями), зближуючи кисті, а руки зігнути в ліктьових суглобах, поступається рухом підтягуючи до грудей. Згинання рук є амортизаційним рухом, гасить силу удару летить м'яча.

Завершальна фаза: після прийому м'яча тулуб знову подають злегка вперед; м'яч, ховалися від суперника розведеними ліктями, виносять в положення готовності до наступних дій. Якщо м'яч летить трохи нижче рівня грудей, то гравець присідає глибше, ніж зазвичай, знижуючи тим самим висоту плечей до рівня польоту м'яча.

Для того, щоб зловити м'яч, що летить високо над головою, потрібно вистрибнути і руки з розведеними кистями різко винести вгору (відстань

між великими пальцями не повинно перевищувати декількох сантиметрів, інші пальці вільно розведені). У момент, коли м'яч торкнеться пальців, кисті зближують, повертають всередину і міцно охоплюють ними м'яч, а руки, згинаючи в ліктьових суглобах, опускають і притягують м'яч до тулуба. При лові низько летить м'яча руки опускають, кисті і пальці утворюють як би розкриту чашу (відстань між мізинцями обох рук не повинно перевищувати декількох сантиметрів).

При боротьбі за м'яч, що опускається на майданчик, не слід чекати, поки він відскочить на зручну для лову висоту. Потрібно рухатися назустріч, ловити його в початковий момент відскоку. Гравець робить випад до м'яча, швидко нахилиє тулуб вперед, руки опускає вперед-вниз, кисті підводить до м'яча з зовнішніх сторін, але не зверху. Захопивши м'яч, він відразу випрямляється, і підтягує його до себе.

При ловлі м'яча в русі з наміром тут же виконати передачу або кидок в корзину застосовують так звану двох крокову техніку (рис. 2.9).

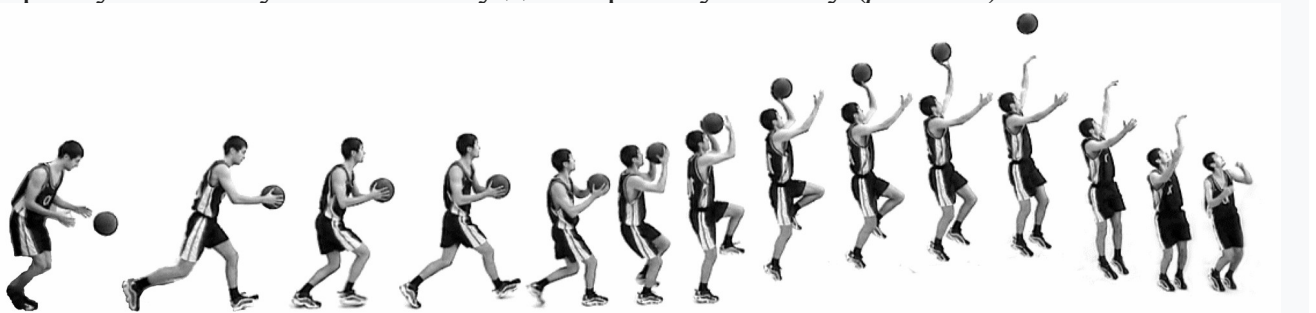


Рис.2.9 Кидок в русі. В основі двох крокова техніка

Якщо гравець хоче відразу після лову на бігу зробити передачу або кидок, припустимо правою рукою (рис. 2.9), він повинен зловити м'яч, злегка настрибуючи на нього, в момент, коли вже виконаний поштовх лівою ногою, а права винесена вперед. Потім слід поштовх правою ногою (перший крок), поштовх лівою ногою (другий крок) і передача або кидок м'яча правою рукою в стрибку.

Якщо ж гравець відразу ж після лову в русі збирається виконати зупинку двома кроками так, щоб осьової залишилася ліва нога, він повинен намагатися зловити м'яч в той момент, коли вже виконаний поштовх правою ногою, а ліва винесена вперед. Потім слід перший гальмуючий крок лівою ногою, другий стопорить крок правою і зупинка, що дає можливість виконувати повороти на лівій, осьовій нозі. Якщо гравець хоче зробити відразу після лову передачу або кидок лівою рукою, він застосовує ловлю м'яча в момент кроку лівою ногою, потім він виконує крок правою, стрибок лівою рукою (рис. 2.9). У сучасному баскетболі гравець повинен однаково володіти як правою, так і лівою руками, і вміти правильно зкоординуватися при передачі або кидку і правою, і лівою руками.

Ловля м'яча однією рукою (рис. 2.10). Коли обстановка не дозволяє дотягнутися до летить м'яча і зловити його двома руками, слід ловити його однією рукою. Розрізняють ловлю м'яча однією рукою з підтримкою і без підтримки.

Ловля м'яча однією рукою з підтримкою

Підготовча фаза: гравець витягує руку таким чином, щоб перетнути траєкторію польоту м'яча (кисть і пальці не напружені).

Основна фаза: як тільки м'яч торкнеться пальців, руку потрібно відвести назад-вниз, як би продовжуючи цим рухом політ м'яча (амортизаційне рух). Цьому руху допомагає невеликий поворот тулуба в сторону ловить руки.

Завершальна фаза: м'яч потрібно підтримати однією рукою, потім міцно обхопити двома руками так, щоб бути готовим негайно діяти далі.

М'яч, який летить високо, ловлять однією рукою в стрибку з невеликим прогином тулуба, швидким зниженням м'яча, підтримкою іншою рукою і підтягуванням до тулуба. Піймавши м'яч, гравець негайно приймає положення рівноваги, розсунутими ліктями оберігаючи від спроб суперника вибити його з рук (рис. 2.10).

При ловлі м'яча без підтримки слід негайно виконати передачу м'яча однією рукою.

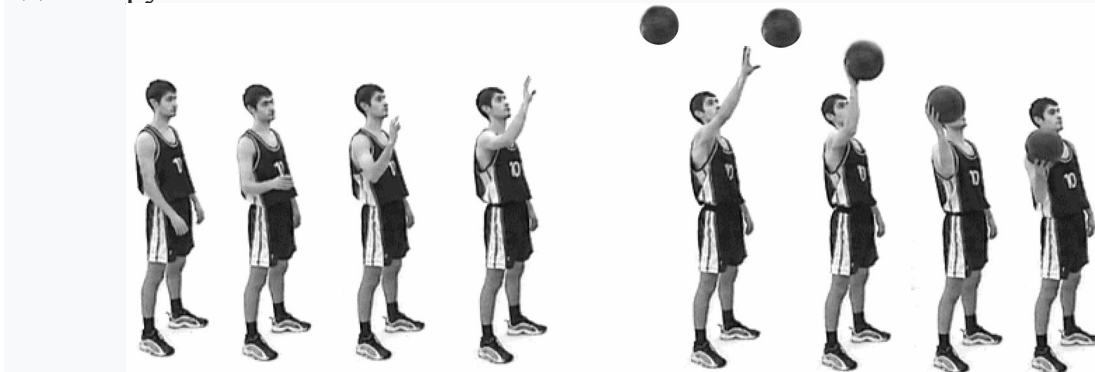


Рис. 2.10. Ловля м'яча однією рукою без підтримки

Передача м'яча. Передача - прийом, за допомогою якого гравець направляє м'яч партнеру для продовження атаки.

Уміння правильно і точно передати м'яч - основа чіткої, цілеспрямованої взаємодії баскетболістів у грі. Існує багато різних способів передач м'яча. Застосовують їх в залежності від тієї чи іншої ігрової ситуації, відстані, на яке потрібно послати м'яч, розташування або напрямку руху партнера, характеру і способів протидії суперників.

Периферичний зір, швидкість рухів рук, точний розрахунок і тактичне мислення - ось ті якості, які характеризують баскетболістів, які вміють безпомилково передавати м'яч.

Швидкість і точність виконання всіх способів передач значною мірою залежать від енергійної роботи кистей і пальців в основній фазі прийому. При передачі м'яча потрібно в основному діяти кистями і пальцями, тоді суперникові важко визначити напрямок передачі. Партнера, приймаючого м'яч, треба бачити, але не дивитися прямо на нього. При передачі важливо зберігати положення рівноваги, бо напрям передбачуваної передачі може бути: перекрито суперником, а гравець хочеш не хочеш зробить «пробіжку» або м'яч перехоплять.

Передача м'яча двома руками від грудей (рис. 2.11) - основний спосіб, що дозволяє швидко і точно направити м'яч партнеру на близьку або середню відстань в порівняно простій ігровій обстановці, без щільної опіки суперника. підготовлені

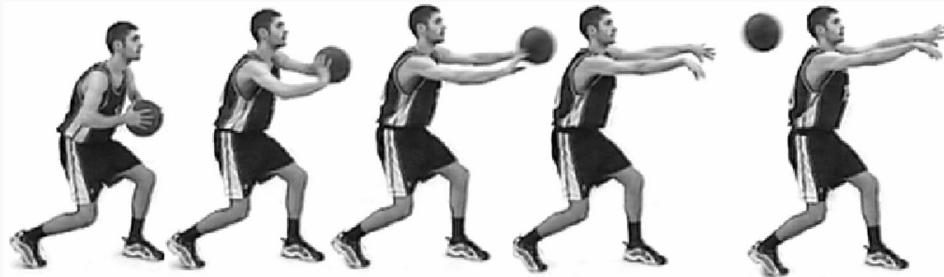


Рис.2.11 Передача двома руками від грудей

Підготовча фаза: кисті з розставленими пальцями вільно охоплюють м'яч, утримуваний на рівні пояса, лікті опущені. Колоподібним рухом рук - підтягують до грудей.

Основна фаза: м'яч посилають вперед різким випрямленням рук майже до відмови, доповнюючи його рухом кистей надає м'ячу зворотне обертання.

Завершальна фаза: після передачі руки розслаблені «опускають», гравець випрямляється, а потім займає положення на злегка зігнутих ногах (така завершальна фаза тип і для інших способів передачі).

Якщо суперник активно заважає передачі на рівні грудей то м'яч можна послати так, щоб він, ударившись об майданчик поблизу партнера, відскочив

прямо до нього. Щоб м'яч летів швидко, іноді надають йому поступальний обертання. Ноги при такій передачі потрібно згинати більше, а руки з м'ячем направляти вперед-вниз.

Передачі м'яча двома руками зверху (рис. 2.12) найчастіше використовують на середні рас стояння при щільній опіці суперника. Положення м'яча над головою дає можливість точно перекинути його партнеру через руки захисника.

Підготовча фаза: гравець піднімає м'яч злегка зігнутими руками над головою і заносить його за голову.

Основна фаза: гравець різким рухом руками, розгинаючи їх в ліктьових суглобах і роблячи захлестуючий рух кистями, направляє м'яч партнеру.

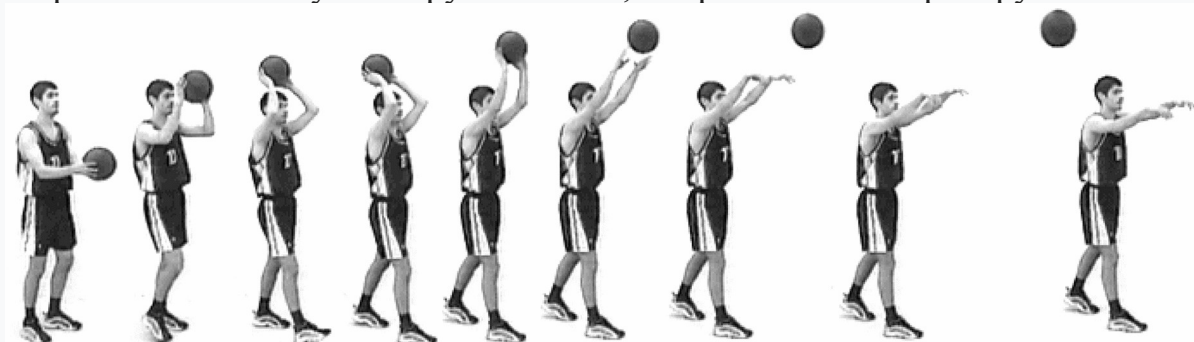


Рис. 2.12. Передача двома руками зверху

Передача м'яча двома руками знизу (рис. 2.13) застосовується з відстані 4-6 м, коли м'яч спійманий на рівні нижче колін або піднятий з майданчика і немає часу змінити позицію.

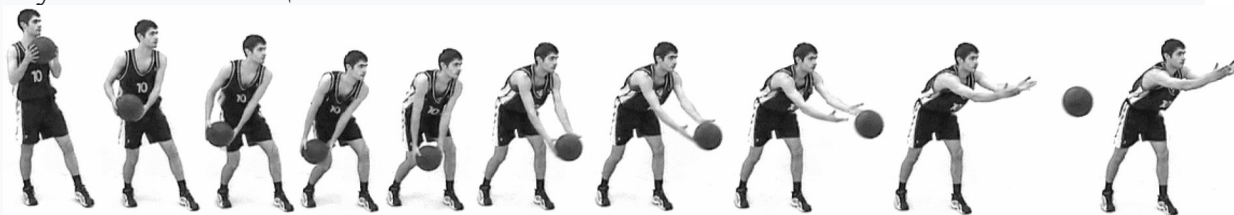


Рис. 2.13. Передача двома руками знизу

Підготовча фаза: м'яч в опущених і злегка зігнутих руках, пальці вільно розслаблені на м'ячі. М'яч відводять до стегна стоїть позаду нога і трохи піднімають.

Основна фаза: маховим рухом руками вперед і одночасно випрямленням їх м'яч посилають в потрібному напрямку. Коли руки досягають рівня пояса, кисті активним рухом виштовхують м'яч і надають йому зворотну оберту. Висота польоту м'яча визначається розкриваючим рухом кистей. Передачу найчастіше виконують з кроком вперед.

Передача м'яча однією рукою від плеча (рис. 2.14) - найбільш розповсюджений спосіб передачі м'яча на близьке і середня відстань. Тут

мінімальний час для замаху і хороший контроль за м'ячем. Додаткове рух кисті в момент вильоту м'яча дозволяє гравцеві змінювати напрямок і траєкторію польоту м'яча у великому діапазоні.



Рис. 2.14. Передача однією рукою від плеча

Підготовча фаза: руки з м'ячем відводять до правого плеча (при передачах правою рукою м'яч лежить на кисті правої руки і підтримується лівою рукою) так, щоб лікті не піднімалися; одночасно гравець повертається в сторону замаху.

Основна фаза: м'яч на правій руці, яку відразу ж випрямляють і одночасно виконують захльостує рух пензлем і поворот тулубом.

Завершальна фаза: після вильоту м'яча права рука на коротку мить як би супроводжує його »а потім опускається вниз; гравець повертається в положення рівноваги на злегка зігнутих ногах.

Передача однією рукою від голови або зверху (рис. 2.15) дозволяє направити м'яч через все поле контратаку партнеру на відстань 20-25 м.

Підготовча фаза: праву руку з м'ячем (при підтримці лівою рукою) піднімають і злегка відводять за голову. Одночасно повертають тулуб. Таким чином досягається достатня амплітуда замаху.

Основна фаза: м'яч на правій руці, яку відразу ж з великою силою і швидко випрямляють і одночасно виконують захлестуючий рух кистю і потужний поворот тулубом.



Рис.2.15. Передача однією рукою зверху

Передача «гаком» (рис. 2.16) застосовується, коли необхідно послати м'яч на середні і особливо далекі відстані через підняті руки щільно опікає суперника.



Рис. 2.16. Передача «гаком»

Підготовча фаза: гравець повертається боком до напрямку передачі, руку з м'ячем відводить назад - в сторону, м'яч лежить на долоні і утримується пальцями. Іншою рукою, виставленої кілька вперед, гравець як би відділяється від опікає суперника.

Основна фаза: руку виносять через сторону вгору і виконують захльостує рух пензлем з поворотом тулуба.

Передача однією рукою знизу (рис. 2.17) виконується на близьке і середня відстань в тих ситуаціях, коли суперник посилено намагається перехопити передачу поверху. М'яч направляють партнеру під рукою суперника.

Підготовча фаза: пряму або злегка зігнуту руку з м'ячем махом відводять назад, м'яч лежить на долоні, утримуваний пальцями і відцентровою силою.



Рис. 2.17. Передача однією рукою знизу

Основна фаза: руку з м'ячем вздовж стегна виносять вперед-вгору. Для вильоту м'яча кисть розкривається, і пальці виштовхують його. Висота траєкторії польоту залежить від своєчасності розкриває руху кисті і пальців. Часто цю передачу виконують з кроком вперед лівою ногою.

Передача однією рукою збоку (рис. 2.18) подібна до передачею однією рукою знизу. Вона дозволяє направити м'яч партнеру на близьку і середня відстань, минаючи суперника з правого або лівого боку.

Підготовча фаза: замах здійснюється відведенням руки з м'ячем в сторону-назад і відповідним поворотом тулуба.

Основна фаза: рукою з м'ячем роблять махові рух вперед в площині, паралельній майданчику. Напрямок польоту м'яча також залежить від руху розкривається кисті.



Рис. 2.18. Передача однією рукою збоку

Крім описаних способів передачі м'яча у важких умовах активної протидії суперника баскетболісти використовують так звані **приховані передачі**, які дозволяють замаскувати справжнє її напрямком. Прихованими ці передачі називають тому, що основні рухи, пов'язані з випуском м'яча в потрібному напрямку, частково приховані від очей опікає суперника і є для нього до певної міри несподіваними. Все це ускладнює супернику перехоплення м'яча.

Найчастіше застосовують три різновиди прихованих передач: передачі під рукою, передачі за спиною і передачі з-за плеча. Приховані передачі відрізняє порівняно короткий замах і потужне завершальне рух кисті і пальців. При виконанні передачі під рукою рука з м'ячем рухається зхрестно під вільною рукою в бік партнера, який отримує м'яч. Основні рухи **в передачі за спиною** - це мах злегка зігнутою рукою назад - за спину з подальшим захльостом (з поворотом тулуба) рухом пензлем (рис. 2.19).



Рис. 2.19. Передача за спиною

При передачі, виконуваної *з-за плеча* (рис. 2.20), гравець різким згинанням передпліччя і кисті над однойменним або протилежним плечем посилає м'яч виходить партнеру.



Рис. 2.20. Передача через плеча

Всі описані способи передач можуть виконуватися також *з відскоком від підлоги* (рис. 2.21). При цьому м'яч був спрямований в підлогу на відстані 1 м від партнера.

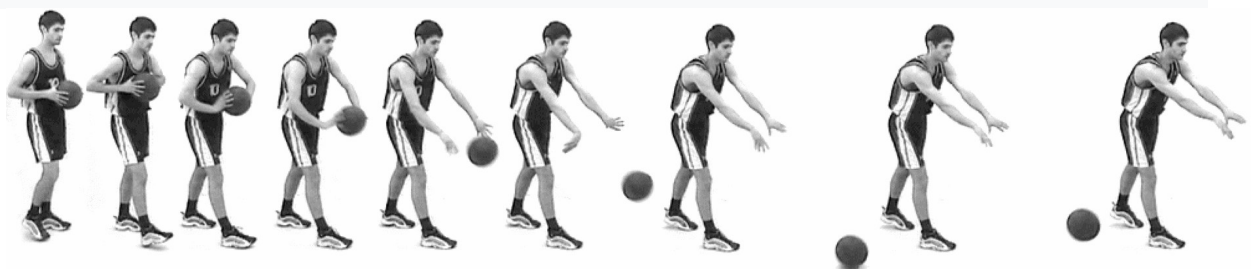


Рис. 2.21. Передача двома руками з відскоком від підлоги

Іноді передача виконується «в один дотик». В цьому випадку гравець вистрибує, ловить м'яч, фіксуючи його в руках лише на невелику мить, після чого передає м'яч, ще перебуваючи в повітрі (рис. 2.22). Даний прийом використовується також при добиванні м'яча.



Рис. 2.22. Передача «в один дотик»

Ведення м'яча. Ведення м'яча - прийом, що дає можливість гравцеві просуватися з м'ячем по майданчику з великим діапазоном швидкостей і в будь-якому напрямку (рис. 2.23).

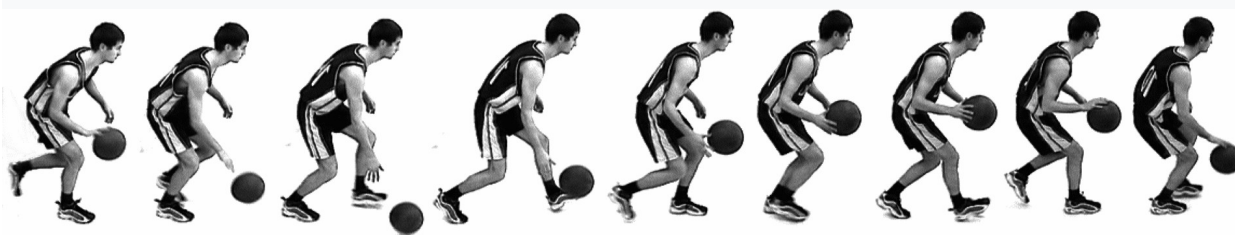


Рис. 2.23. ведення м'яча

Ведення дозволяє уникнути щільно опікає захисника, вийти з м'ячем з-під щита після успішної боротьби за відскок і організувати стрімку контратаку; поставити заслін партнеру або, нарешті, відвернути на час суперника, який опікується партнера, щоб потім передати йому м'яч для атаки.

У всіх інших випадках зловживати веденням не слід, щоб не знижувати швидкість контратак і не порушувати ритму гри. Ведення здійснюється послідовними м'якими поштовхами м'яча однією рукою (або по черзі правою і лівою) вниз-вперед, трохи убік від ступень.

Основні рухи виконують ліктьовий і променево-зап'ястковий суглоби. Ноги необхідно згинати, щоб зберігати положення рівноваги і швидко змінювати напрямок руху. Тулуб злегка подають вперед, плече і рука, вільна від м'яча, повинні не підпускати суперника до м'яча (але не відштовхувати його!). Гравець, просуваючись таким чином, повинен в той же час стежити за розташуванням партнерів, суперників і орієнтуватися на щит. Доцільно періодично переключати зоровий контроль з м'яча на поле і назад. Розрізняють ведення низьке і високе, із зоровим контролем і без зорового контролю.

Баскетболіст при веденні зобов'язаний однаково добре володіти правою і лівою рукою.

Обведення зі зміною швидкості. До несподіваних змін швидкості ведення м'яча вдаються для того, щоб відірватися від захисника. Швидкість ведення залежить перш за все від висоти відскоку м'яча від майданчика і кута, під яким він направляється до майданчика. Чим вище відскік і менше його кут (в раціональних межах), тим більше швидкість просування. При відскоку, низькому і близькому до вертикального, ведення сповільнюється і може взагалі виконуватись на місці.

Обведення зі зміною напрямку. Використовують її головним чином для обведення суперника і проходів для атаки кільця. Змінюють напрямок таким чином: кисть накладають на різні точки бічній поверхні м'яча і випрямляють руку в потрібному напрямку. Використовують також обведення зі зміною висоти відскоку і з поворотами (рис. 2.24, 2.25) і перекладами м'яча.



Рис. 2.24. Обведення з поворотом і перекладом м'яча на іншу руку



Рис. 2.25. Обведення з поворотом без перекладу м'яча на іншу руку

Широко використовується також спосіб обведення суперника з перекладом м'яча з однієї руки на іншу, таємно, за спиною (рис. 2.26) або під ногою (рис. 2.27).

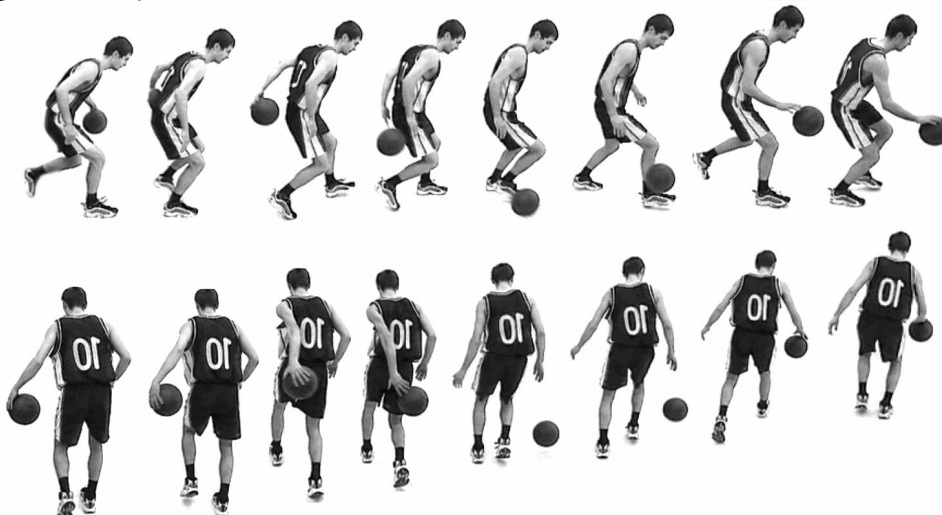


Рис.2.26. Перевід м'яча за спиною

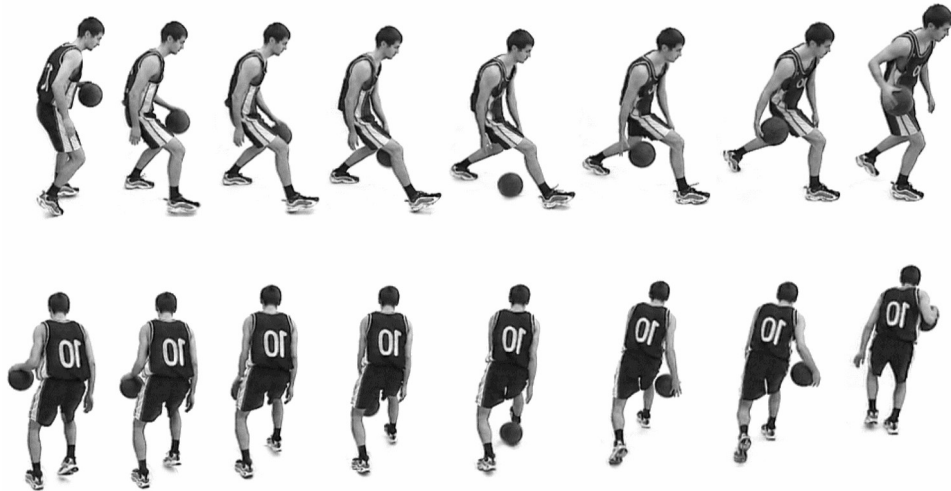


Рис.2.27. Перевід м'яча під ногою

2.2.3. Техніка кидків

Кидки в корзину. Підготовка до виконання кидка складає основний зміст гри команди в нападі, а потрапляння в кільце її головна мета. Для успішної участі в змаганні кожен баскетболіст повинен не тільки вміло застосовувати передачі, ловлю і ведення м'яча, але і точно атакувати кільце, виконуючи кидки з різних вихідних положень, з будь-яких дистанцій при протидії суперників. Змінна обстановка гри і прагнення використовувати кожен зручний момент для атаки визначає необхідність володіння різноманітним арсеналом способів виконання кидка урахуванням індивідуальних здібностей і особливостей гравця.

Точність кидка в кошик визначається, в першу чергу, раціональної технікою, стабільністю рухів і керованістю ними, правильним чергуванням напруги і розслаблення м'язів, силою і рухливістю кистей рук, їх піклувальним зусиллям, а також оптимальною траєкторією польоту і обертанням м'ячі.

Готуючись до кидка, гравець повинен оцінити ситуацію на майданчику (чи немає партнера в більш вигідному становищі, чи забезпечують партнери боротьбу за відскік і т.д.), можливу інтенсивність способів протидії опікаючого його захисника, реальні шляхи виходу для боротьби за відскік і інші моменти.

Намітивши програму дій і прийнявши рішення, гравець повинен психологічно налаштуватися на кидок таким чином, щоб ніякі перешкоди вже не вплинули на впевненість і стійкість рухів. В заключний момент кидка потрібно розслабитися. Практика показала певну перевагу кидків з відображенням м'яча від щита.

В кидках краще надавати м'ячу обертання навколо горизонтальної осі в сторону, протилежну напрямку польоту (зворотне обертання). В кидках з-під щита з скрутих становищ застосовується обертання м'яча навколо вертикальної осі, що дозволяє більш вільно вибирати точку відображення від щита, не обмежуючись його частиною, розташованою безпосередньо над кільцем, повніше використовувати простір за щитом для проходу і кидка. Кидки з середніх і

дальніх дистанцій доцільно виконувати сильною рукою. Кидки поблизу кошика треба вміти виконувати як правою, так і лівою рукою.

Траєкторію польоту м'яча вибирають в залежності від дистанції, зростання гравця, висоти його стрибка і активності протидії високорослого захисника. При кидках із середніх (3-6,5 м від кільця) і далеких (понад 6,5 м від кільця) дистанцій найкраще вибирати оптимальну траєкторію польоту м'яча - параболу, при якій вища точка над рівнем кільця приблизно 1,4-2 м ; при більш навісній траєкторії кілька подовжується шлях м'яча, що знижує точність кидка. Чим більше дистанція, тим більше повинна бути амплітуда рухів при замаху, могутніше заключне зусилля при випуску м'яча.

Рух слідом за своїм кидком має стати звичкою для будь-якого гравця.

У загальній структурі конкретного способу кидка в кошик виділяють три фази: **підготовчу, основну і завершальну**. Якщо в підготовчій руху гравець може внести деякі зміни в залежності від зовнішніх факторів без помітної шкоди для точності прийому, то основні рухи повинні відрізнятися стабільністю або раціональною варіативністю в межах вирішення конкретних завдань, обумовлених установкою на кидок. Ці установки можуть бути спрямовані на регулювання:

- точки замаху (від плеча, знизу, над головою, за головою);
- точки випуску м'яча (перед собою, високо над головою);
- швидкості виконання;
- висоти траєкторії польоту м'яча.

Кидок двома руками від грудей переважно використовують для атаки кошика з далеких дистанцій, якщо немає активної протидії захисника. Цей спосіб кидка займаються освоюють найбільш швидко, оскільки його структура близька до структури передачі м'яча тим же способом (рис. 2.28).

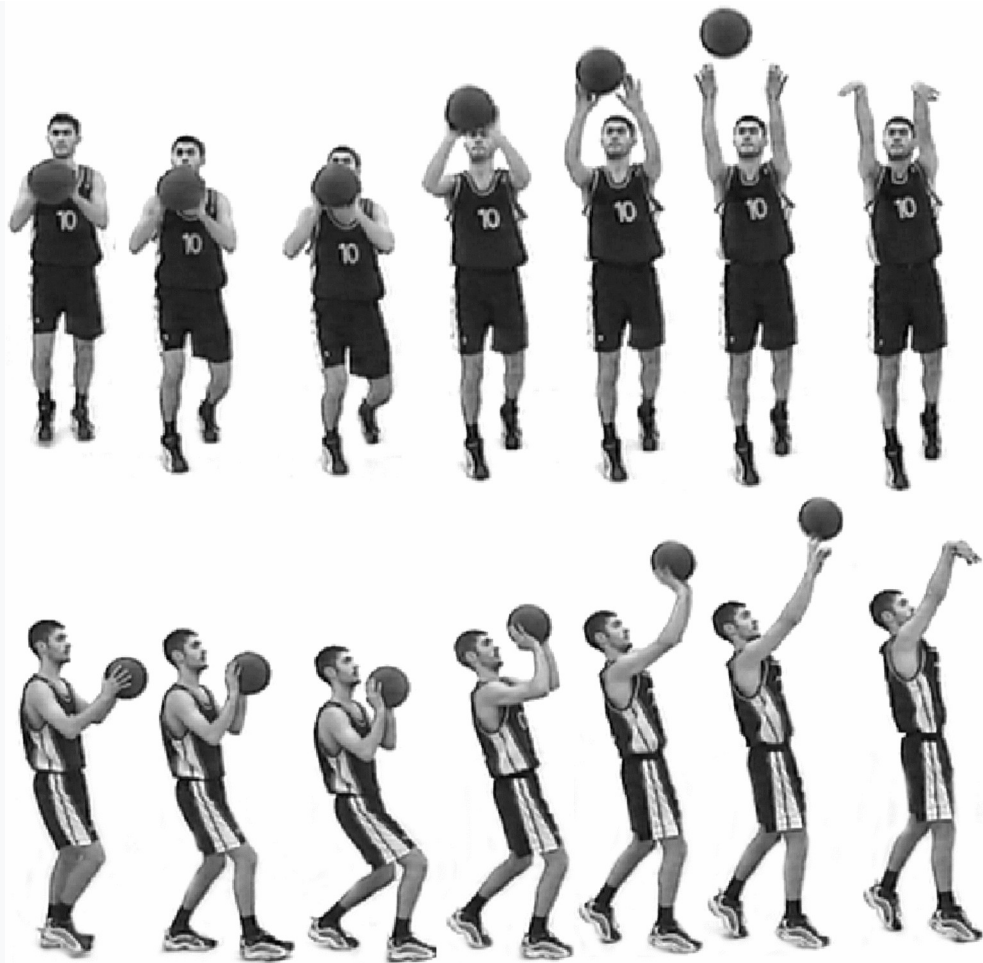


Рис. 2.28. Кидок двома руками від грудей

Кидок двома руками зверху доцільно виконувати зі середніх дистанцій при щільній опіці суперника.

Кидок двома руками знизу (рис. 2.29) виконують переважно при стрімких проходах до щита і атаках кільця в затяжному стрибку під руками накриває м'яч захисника.



Рис. 2.29. Кидок двома руками знизу

Кидок двома руками зверху вниз (рис. 2.30) все частіше починають використовувати гравці високого зросту з відмінною стрибучістю. На заваді цьому способу кидка суперник майже не в змозі, так як м'яч летить тільки по низхідній, дуже короткої траєкторії з великою швидкістю.

Підготовча фаза: баскетболіст вистрибує перед кільцем і виносить м'яч на прямих руках над його рівнем.

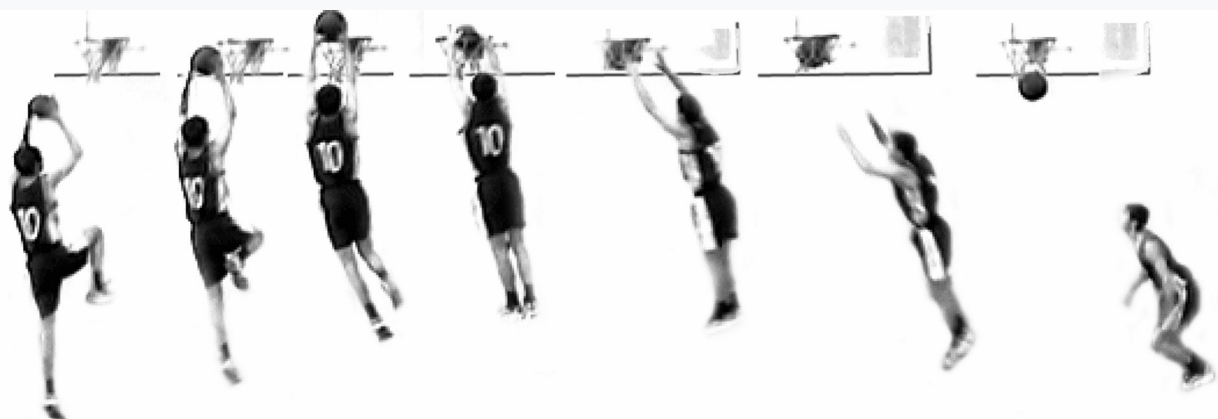


Рис. 2.30. Кидок двома руками зверху вниз

Основна фаза: різким поворотом кистей і пальців зверху вниз гравець опускає м'яч в кільце.

Завершальна фаза: після виконання кидка баскетболіст м'яко приземляється на обидві ноги, займаючи вихідне положення для подальших дій.

Кидок однією рукою від плеча (рис. 2.31) - поширений спосіб атаки кільця з місця зі середніх і з далеких дистанцій. Багато спортсменів використовують його також як штрафного кидка.

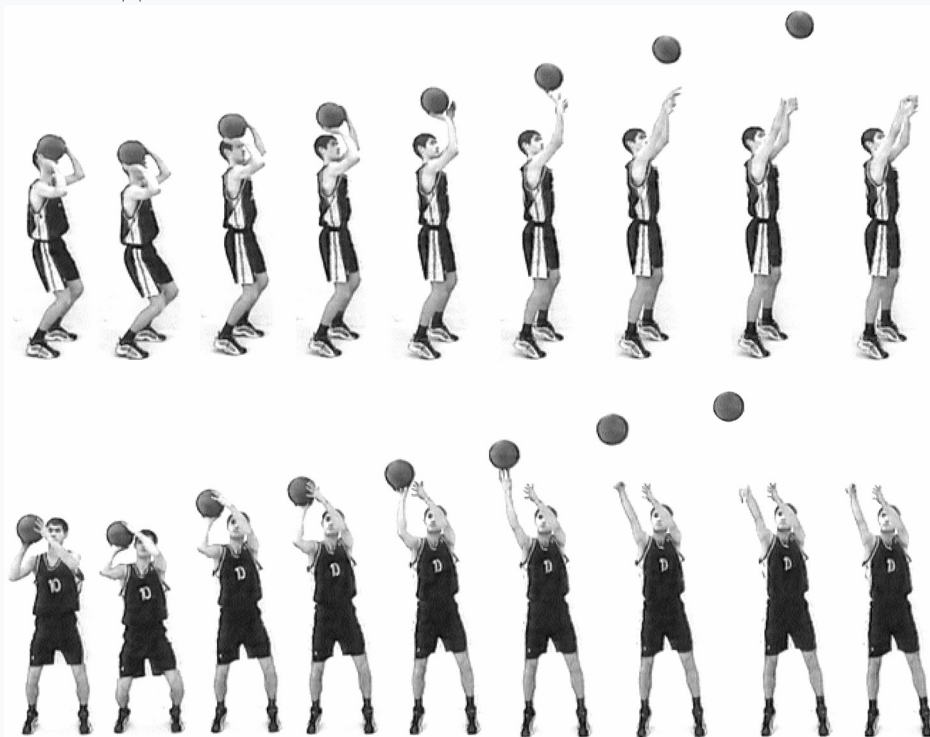


Рис. 2.31. Кидок однією рукою від плеча

Кидок однією рукою зверху (рис. 2.32) використовують частіше за інших для атаки кошика в русі з близьких дистанцій і безпосередньо з-під щита (див. також опис двох крокової техніки при лові м'яча).

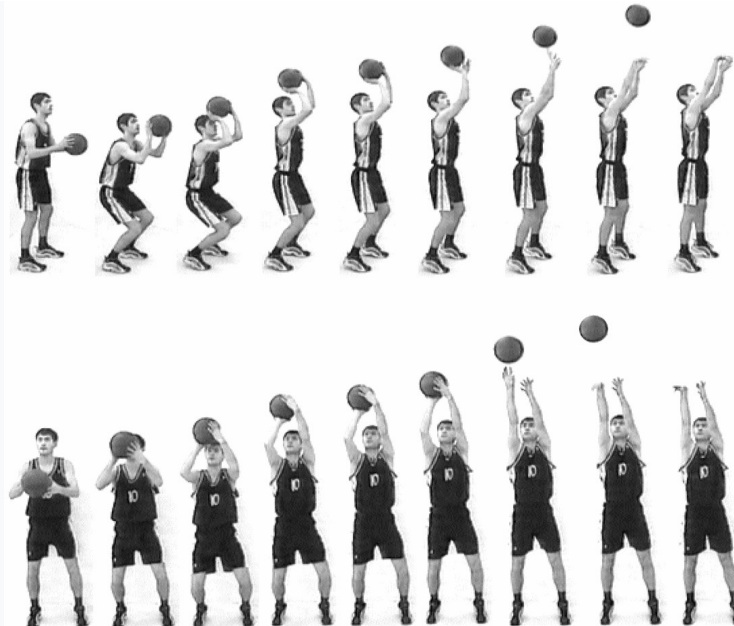


Рис. 2.32. Кидок однією рукою зверху

Підготовча фаза: м'яч ловлять під праву ногу (при кидку правою рукою). Крок, під який ловлять м'яч, найбільш розтягнутий. Наступний крок повинен бути укороченим, стопорячим - гравець повинен швидше і сильніше відштовхнутися майже вертикально вгору.

При відштовхуванні від майданчика м'яч виносять над плечем і перекладають на повернену кисть правої руки.

Основна фаза: у вищій точці стрибка рука випрямлена для максимального наближення м'яча до кільця, м'яч виштовхується м'яким рухом кисті пальців, йому надається зворотне обертання.

Кидок однією рукою зверху в стрибку (кидок в стрибку) (рис. 2.33) - основний засіб нападу в сучасному баскетболі. У змаганнях найсильніших чоловічих команд світу до 70% всіх кидків з гри виконується саме цим способом, з різних дистанцій. Є кілька різновидів даного кидка. Вибирають їх в залежності від дистанцій і особливостей протидії захисника. Як типовий зазначену проаналізуємо цей кидок з середньої дистанції.

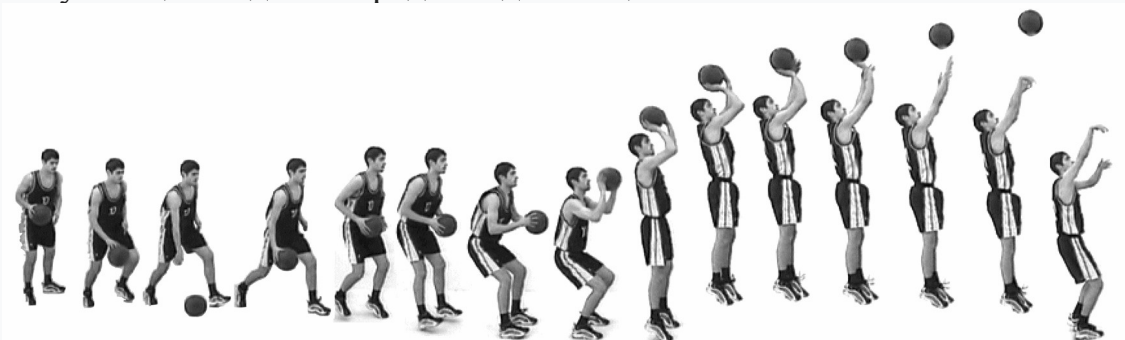


Рис. 2.33. Кидок в стрибку

Підготовча фаза: гравець отримує м'яч в русі і відразу робить стопорящий крок лівою ногою (рис. 2.33). Потім він приставляє до неї праву ногу, згинаючи лікті, виносить м'яч на правій руці над головою, підтримуючи його збоку-зверху.

Основна фаза: гравець вистрибує поштовхом двома ногами, при цьому тулуб розгорнуто прямо до кільця, ноги злегка зігнуті (рис. 2.33).

При досягненні вищої точки стрибка гравець направляє м'яч в корзину виправленням правої руки вперед-вгору і енергійним, але плавним рухом кисті і пальців. М'ячу надається зворотнє обертання. Ліву руку знімають з м'яча в момент початку руху кисті правої (рис.2.33.).

Відстань від місця відриву від майданчика до місця приземлення гравця після кидка повинно бути мінімальним і складати не більше 30 см, що дозволяє йому уникнути зіткнення із захисником.

При виконанні кидка в стрибку з порівняно близької відстані відпадає необхідність у великій амплітуді розгинання руки з м'ячем. Основним Кидкова рухом стає рух кисті і пальців, завдяки якому підвищуються рівень вихідного положення м'яча безпосередньо перед кидком (рис. 2.33) і точка випуску м'яча - тоді гравець може успішно подолати опір противника

Кидок в стрибку з відхиленням тулуба назад став застосовуватися і для атаки кільця з близьких і середніх відстаней при щільній опіці високорослої захисника, який володіє хорошою стрибучістю. М'яч випускають над головою поза центрального поля зору гравця - він летить по навісній траєкторії, що певною мірою ускладнює досягнення високої точності кидка.

Велике значення в змаганні набуває швидкість виконання кидка або, як кажуть, його скорострільність. Досвід показує, що повільно виконаний кидок, як правило, зустрічає протидію суперників, яке важко подолати. Скорострільність кидка можна збільшити, скоротивши час на підготовчій руху і їх раціоналізацію.

Кидок «гаком» (рис. 2.34) часто використовується центровими гравцями для атаки кільця з близьких і середніх дистанцій при активній протидії високорослої захисника.

Підготовча фаза: гравець робить крок лівою ногою в сторону від суперника, повертається лівим боком до щита, злегка згинаючи ліву ногу М'яч лежить на зігнутою кисті опущеною правої руки і підтримується зверху лівою рукою, голову повертають до кошику.



Рис. 2.34. Кидок «гаком»

Основна фаза: відштовхуючись лівою ногою, гравець підстрибує вгору, одночасно праву руку з м'ячем відводить від тулуба і дугоподібним рухом піднімає вгору. Ліва рука, зігнута ліктьовому суглобі під прямим кутом, як би

відгороджує м'яч від захисника. Коліно правої ноги підтягують вгору. М'яч випускають в найбільш високій точці, коли рука наближається до голови, і направляють його в кошик.

При щільній опіці і підстрахування деякі центрові вважають за краще не робити рукою з м'ячем повну дугу. Вони виносять м'яч двома руками в сторону-вгору від захисника, потім однією рукою проводять лише заключну частину дуги, тобто кидають м'яч «на пів крюком».

Кидок однією рукою знизу застосовують приблизно в тих же ситуаціях, що і кидок двома руками знизу в русі і стрибку. Крім того, деякі центрові гравці з успіхів використовують цей кидок в поєднанні з поворотом і фінтів при боротьбі поблизу щита суперника.

Добивання м'яча. У ряді ігрових положень, коли м'яч відскакує від щита після невдалого кидка або пролітає поблизу кошика, у гравця немає часу для приземлення з м'ячем, прицілу і кидка. У таких випадках слід добивати м'яч в кільце в стрибку двома руками або однією (рис. 2.35). При добиванні однією рукою (рис. 2.36) баскетболістові вдається дістати м'яч у вищій точці. Вистрибнувши і прийнявши м'яч на розкриту кисть, гравець злегка згинає руку і тут же випрямляє її, одночасно виконуючи м'яке завершальне рух пензлем і пальцями (без ляпанця). Коли ж м'яч знаходиться зовсім близько до кільця, то краще посилати його коротким поштовхом без затримки на кисті.



Рис.2.35. Добивання м'яча двома руками



Рис.2.36. Добивання м'яча однією рукою

2.2.4 Фінти та поєднання прийомів

Аналіз сучасної техніки баскетболу зазвичай ґрунтується на вивченні окремих прийомів. Однак в практиці змаганні всі ці прийоми в ізольованому вигляді використовують досить рідко. Найчастіше для успішного вирішення складної тактичної завдання в певній ігровій ситуації застосовують в комплексі в послідовному поєднанні одного прийому з іншим прийомом або фінтом.

Фінт є імітацію початку підготовчої фази того технічного прийому, який в даній ситуації може бути реально виконаний. Фінти не мають чітко вираженого самостійного значення, так вирішальне слово майже завжди залишається за основним прийомом,

який логічно поєднується з фінтом і слід за ним після того, як суперник, зреагувавши на нього, вийшов з положення рівноваги.

Народжені ігровою практикою комплекси прийомів і фінтів фактично переходять в злиті поєднання. Їх структура потребують самостійному вивченні. З огляду на кількість прийомів і фінтів, а також особливості їх взаємозв'язків і переходів, більшість сполучень представляється можливим розділити на дві групи:

- сполучення, які включають два окремих прийому або прийом і фінт, що виконуються без м'яча і з м'ячем (наприклад, фінт на ривок - ривок -

зупинка; ведення - зупинка - передача; поворот - ведення - передача; фінт на прохід - прохід - кидок).

Зустрічаються і сполучення, які включають чотири прийоми | шнт, але зазвичай вони носять індивідуальний характер.

Коротко проаналізуємо ряд типових поєднань першої і другої груп, які найбільш часто застосовуються в поєднаннях.

Фінт на ривок - ривок. Гравець виставляє ліву вперед-вліво, злегка нахилиє тулуб вліво і переводить погляд в ту ж сторону, показуючи захиснику, що збирається обійти його з лівого боку. Якщо захисник реагує нею, то слід різкий крок правою ногою повз захисника з нахилом тулуба вперед.

Ведення - передача. Гравець, ведучий м'яч, виконує передачу однією рукою не зупиняючись і не беручи м'яч. Передача несподівана.

Фінт на прохід - прохід (рис. 2.37). Гравець робить крок вперед-вліво, імітуючи прохід, в тому ж напрямку відводяться руки з м'ячем. Коли захисник зреагує на фінт, гравець різко відштовхується і кроком лівою ногою вправо йде з м'ячем повз захисника.



Рис. 2.37. Фінт на прохід за допомогою вишагування - прохід в іншу сторону

Цей фінт часто виконується виключно за рахунок руху тулубом, без вишагування (рис. 2.38). Даний спосіб виконання фінта трохи швидше.



Рис. 2.38. Фінт на прохід рухом тулуба - прохід в іншу сторону

Фінт на кидок - передача. Нападаючий виконує підготовчу фазу для кидка. Йому активно протидіє суперник. Наступного ж момент нападник відмовляється від кидка і передає м'яч виходить до щита партнеру для атаки кільця.

Подвійний фінт на прохід - прохід. Гравець виконують фінт на прохід вправо, виставляючи ліву ногу вперед-вправо. У тому ж напрямку витягує і руки з м'ячем. Слід маленька пауза: гравець, залишаючись в колишньому положенні, поворотом голови і поглядом показує захиснику, що активні дії будуть спрямовані в іншу сторону. Захисник готується до протидії, але в цей момент гравець проходить в сторону раніше зробленого фінта як би продовжуючи його.

Ведення - поворот - кидок. Гравця, провідного м'яч для атаки кошика, зустрічає захисник. Тоді нападник виконує стопорить крок правою ногою і, використовуючи її як осьову, виконує поворот назад. Це дає йому можливість залишити захисника за спиною і виконати кидок в кільце.

Фінт на кидок - прохід - кидок (рис. 2.39). Гравець прицілюється для кидка і викликає тим самим захисника на рух вперед. Потім нападник швидко опускає м'яч, закриваючи його тулубом, проходить впритул до захисника - повз нього і атакує кільце.



Рис. 2.39. Фінт на кидок – прохід

Фінт на кидок - кидок. Гравець виходить до щита, в стрибку виконує фінт на кидок з одного боку кільця, а кидає - з іншого «напів-крюком».

Фінт на кидок - поворот - кидок. Центровий гравець, перебуваючи в положенні спиною до щита, виконує фінт на кидок зліва, потім поворот вперед-вправо і закидає м'яч кільце однією рукою зверху вниз.

Фінт на прохід - поворот - кидок (рис. 2.40). Центровий гравець, перебуваючи в положенні спиною до щита, виконує фінт на прохід праворуч, потім поворот вперед-вліво і закидає м'яч кільце однією рукою зверху.

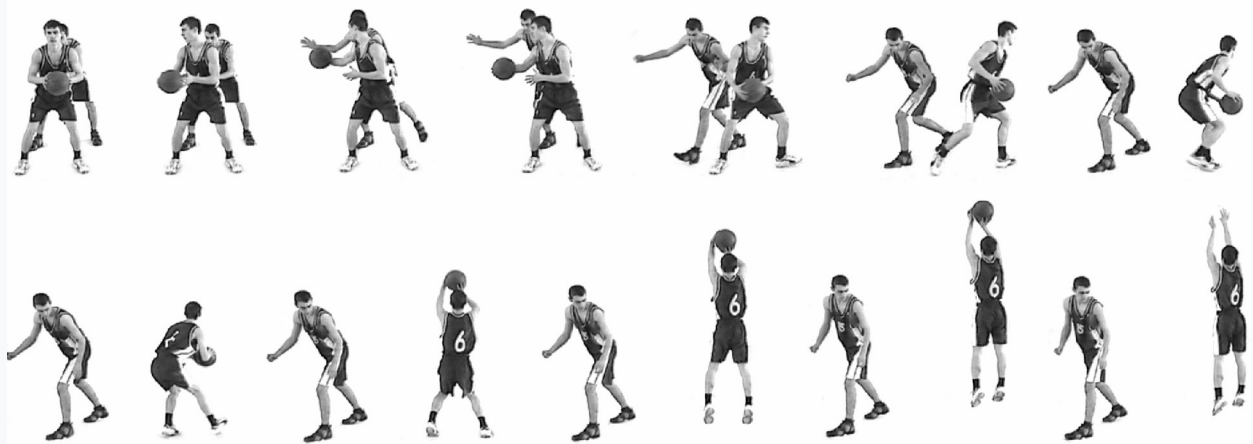


Рис. 2.40. Фінт на прохід - поворот – кидок

Фінт на кидок після повороту - прохід - кидок (рис. 2.41). Центровий гравець, перебуваючи в положенні спиною до щита, виконує поворот вперед правою ногою, потім - фінт на кидок зверху. Після того, як захисник зреагував, нападник виконує прохід в ліву сторону і кидок.

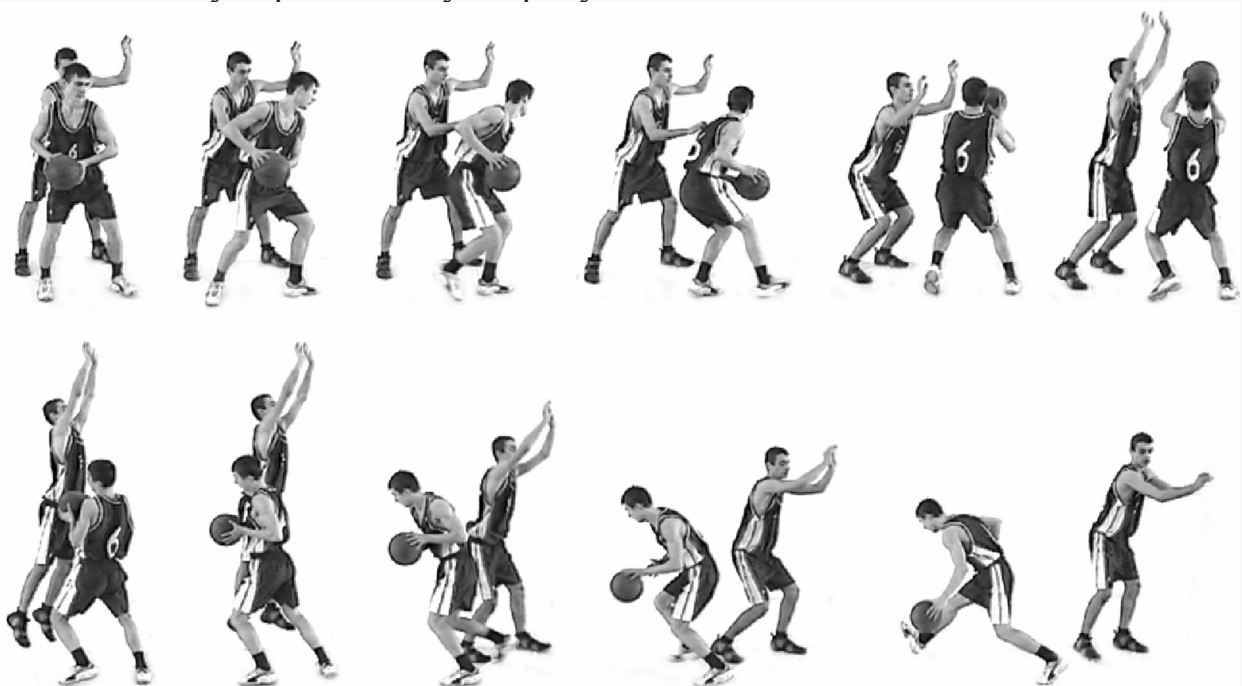


Рис. 2.41. Фінт на кидок після повороту - прохід - кидок

Вміле, гнучке володіння фінтами і поєднаннями прийомів при грі в захисті (фінт на вибивання або відбивання м'яча, фінт на перехоплення, помилкове реагування на фінти суперника і т.д.) - обов'язкова умова подальшого підвищення технічної майстерності баскетболістів.

2.3 Техніка захисту

Зусилля команди, яка прагне всіма силами перемогти, виявляться марними, якщо гравці її допускать серйозні помилки в захисних діях.

Технічний арсенал нападаючого значно багатшими, ніж захисника. Досвід показує, що прийоми захисту більш універсальні і досить ефективні при правильному і уважному їх виконанні.

Техніку захисту підрозділяють на дві основні групи:

- техніку пересувань;
- техніку оволодіння м'ячем і протидії.

2.3.1 Техніка пересувань

Характер і особливості способів пересувань захисника по майданчику обумовлюються конкретною ситуацією і цільовою установкою гравця на активні, самостійні оборонні дії і взаємодії з партнером.

Стойка. Захисник повинен перебувати в стійкому положенні на злегка зігнутих ногах і бути завжди готовим утруднити вихід нападника на зручну позицію для атаки кошика і отримання м'яча. Уважно стежачи за своїм підопічним, що захищає гравець повинен тримати в полі зору м'яч і інших гравців суперника.

Стійка з виставленою вперед ногою застосовується при держанні гравця з м'ячем, коли необхідно перешкодити йому зробити кидок або пройти під щит. Гравець розташовується, як правило, між нападаючим і щитом. Одну ногу він виставляє вперед, однойменну руку витягає вгору-вперед, попереджаючи очікуваний кидок, а іншу руку виставляє в сторону-вниз, щоб перешкодити веденню м'яча в напрямку, найбільш небезпечному для кошика.

Стійка з ступнями на одній лінії (паралельна стійка). Коли захисник опікає нападаючого з м'ячем, який готується до кидка в стрибку з середньої дистанції, він зближується з небезпечним суперником в так званій паралельній стійці і витягує руку прямо до м'яча, прагнучи утруднити нападник винос м'яча вгору для прицілювання.

Слід мати на увазі, що паралельна стійка, будучи менш стійкою і рівноважною, ніж стійка з виставленою вперед ногою, в той же час дозволяє захиснику швидше реагувати, починати активну протидію кидка і в певній мірі закривати прохід суперника як в праву, так і в ліву сторону. Цю стійку

використовують в ряді ситуацій при опіці центрального гравця, атакуючого спиною до щита, також будь-якого суперника без м'яча, що знаходиться на дальній дистанції від кільця.

При активному захисті використовується також так звана закрита стійка, коли гравець захисту розташовується близько нападаючому, обличчям до нього, прагнучи відрізати супернику шлях до м'яча, не дати йому можливості отримати м'яч.

Пересування. Напрямок та характер пересування захисника, як правило, залежать від дій нападаючого. Тому захисник завжди повинен зберігати положення рівноваги і бути готовим пересуватися в будь-якому

напрямку, весь час змінюючи напрямок бігу в сторони, вперед, назад (часто - і спиною вперед), управляти швидкістю свого пересування.

Способи бігу, ривка, зупинок, стрибків, використовувані захисником, аналогічні описаним способам, використовуваним в нападі. Однак, на відміну від нападника, в цілому ряді випадків захисник повинен пересуватися на злегка зігнутих ногах приставним кроком, особливість якого в тому, що перший крок роблять ногою, найближчою до напрямку руху, другий крок (приставний) повинен бути змінний (рис. 2.42) . При цьому не можна схрещувати ноги і переставити поштовхову ногу за опорну, щоб не знижувалася швидкість маневреність.



Рис.2.42. Приставний крок при виконанні захисних переміщень

Специфічні моменти при пересуваннях захисника:

1. постійна зміна вихідного положення;
2. неповна інформованість про майбутній напрямок руху аж до початку атаки суперника;
3. виконання ривка після попередніх прискорень; напрямок, спосіб, інші кінематичні і динамічні моменти, характеристики яких кожного разу істотно розрізняються;
4. необхідність відповідності параметрів початкового руху параметрам швидкості і траєкторії польоту м'яча, пересуванню суперників, індивідуальним особливостям виконання технічного прийому;
5. різноманітність і різноспрямованість «пускових» сигналів (звукові, напрям погляду суперника, початок руху суперника або партнера, підказка тренера і т.д.);
6. можливість активного старту з попереднього підскоку за допомогою зусиль вибухового характеру.



Рис. 2.43. Захисні переміщення

2.3.2 Техніка оволодіння м'ячем

Виривання м'яча. Якщо захиснику вдалося захопити м'яч, то спочатку треба спробувати вирвати його з рук суперника. Для цього потрібно захопити м'яч можливо глибше двома руками, а потім різко рвонути до себе, зробивши одночасно поворот тулубом. М'яч треба повертати навколо горизонтальної осі, полегшує подолання опору суперника. **Вибивання м'яча.** В даний час раціональність і ефективність прийомів вибивання м'яча значно зросли у зв'язку з новим трактуванням окремих пунктів правил гри, що допускають при виконанні цих прийомів контакт руки захисника одночасно з м'ячем і рукою нападника.

Вибивання м'яча з рук суперника. Захисник зближується нападаючим, активно перешкоджаючи його діям з м'ячем. Для цього він виконує неглибокі випади з витягнутою м'ячу рукою, відступаючи потім у вихідну позицію. У зручний момент вибивання здійснюється різким (зверху або знизу коротким рухом кистю з щільно притиснутими пальцями). Рекомендується вибивати м'яч в момент лову й переважно знизу. Особливо ефективно вибивання знизу з рук приземляється суперника, який зловив м'яч у високо стрибку і не вжив необхідних заходів обережності (рис. 2.44). Якщо захисник був змушений зреагувати на суперника і вистрибнув вгору, то в момент приземлення йому слід вибити м'яч і тим самим не допустити кидок або прохід.

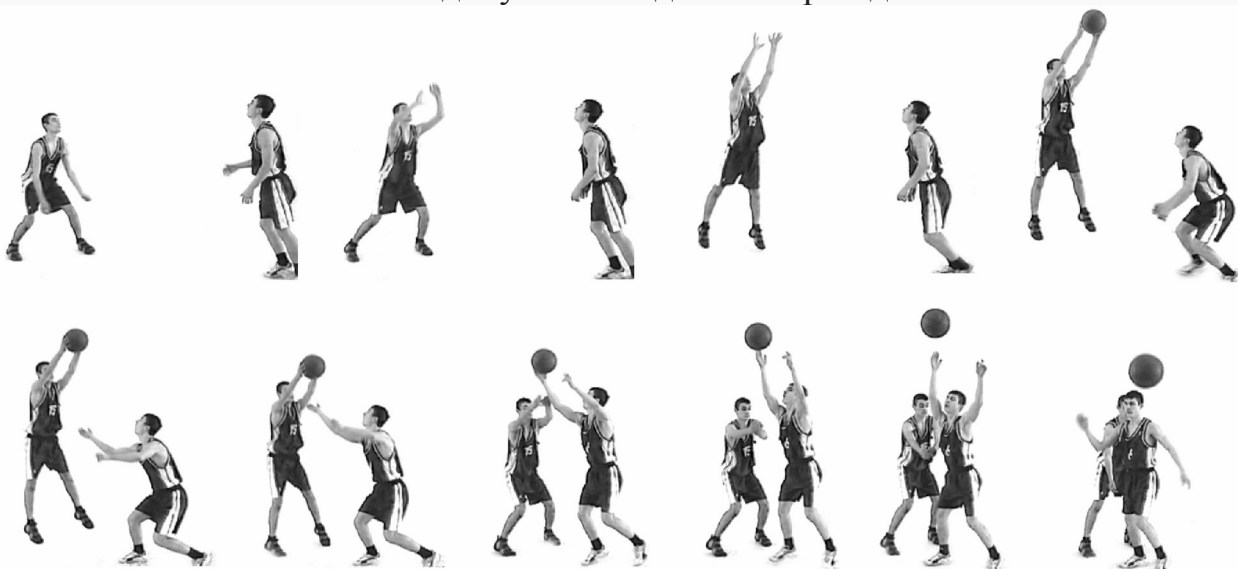


Рис. 2.44. Вибивання при лові м'яча

Вибивання м'яча при веденні (рис. 2.45). У момент початку проходу нападаючого з веденням захисник відступає або злегка підстрибує назад, залишивши супернику прямий шлях до кошика і переслідує його, відтісняючи до

бічної лінії. Потім захисник набирає таку ж швидкість, як і нападаючий, і, визначивши ритм ведення, вибиває м'яч найближчій до суперника рукою момент прийому м'яча, відскочив від майданчика.

Вибити м'яч у нападника можна і ззаду в початковий момент проходу.

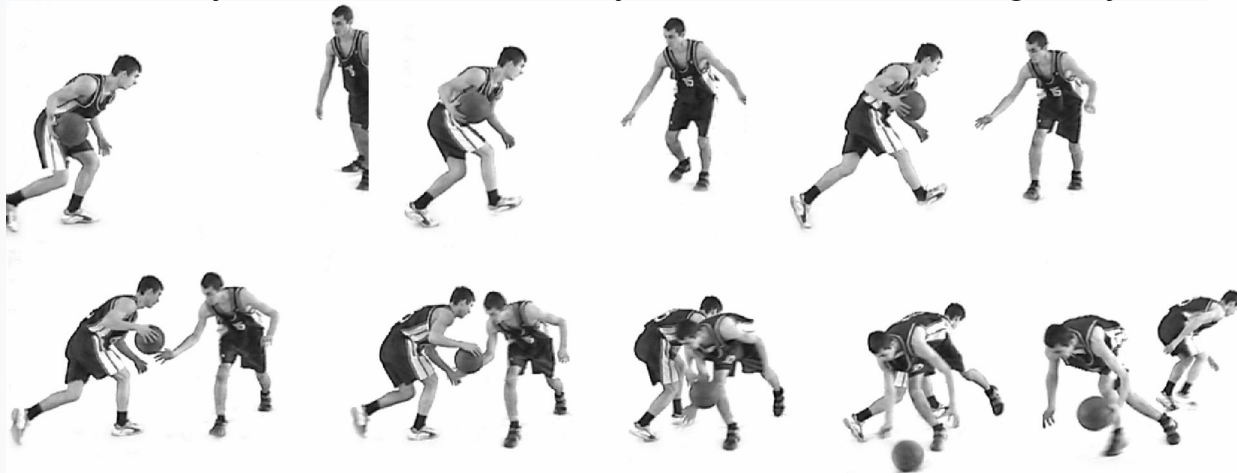


Рис. 2.46. Вибивання при веденні м'яча

Перехоплення м'яча.

Перехоплення м'яча при передачі. Успіх даного способу перехоплення залежить перш за все від своєчасності та швидкості дій захисника. Якщо нападник чекає м'яч на місці і не виходить назустріч йому, то перехопити його порівняно неважко: слід ловити м'яч однією або двома руками в стрибку після ривка.

Зазвичай же нападник досить швидко виходить на м'яч. В цьому випадку захиснику потрібно на короткій відстані набрати максимально можливу швидкість і випередити суперника на шляху до м'яча, що летить. Плечем і руками він відрізає прямий шлях супернику до м'яча і опановує ним. Щоб не зіштовхнутись з нападаючим, захисник, проходить впритул повз нього трохи відхиляється в сторону. Після оволодіння йому краще відразу ж перейти на ведення, щоб уникнути пробіжки.

Перехоплення м'яча при веденні здійснюється в момент, коли захисник наздоганяє нападаючого, провідного м'яч. Для цього йому необхідно підлаштуватися до нього і швидкості ведення м'яча, а потім, вийшовши з-за спини нападника, на мить раніше його прийняти відскакує м'яч на кисть найближчої руки.

Накривання м'яча при кидку. Захисник, який має деяку перевагу перед нападаючим в зростанні і висоті стрибка, повинен

спробувати протидіяти вильоту м'яча з рук при кидку в корзину. У момент протидії кидку рука захисника повинна опинитися безпосередньо біля м'яча. Тоді тугу кисть накладають на м'яч збоку-зверху, і кидок виконати не вдається (рис. 2.47).

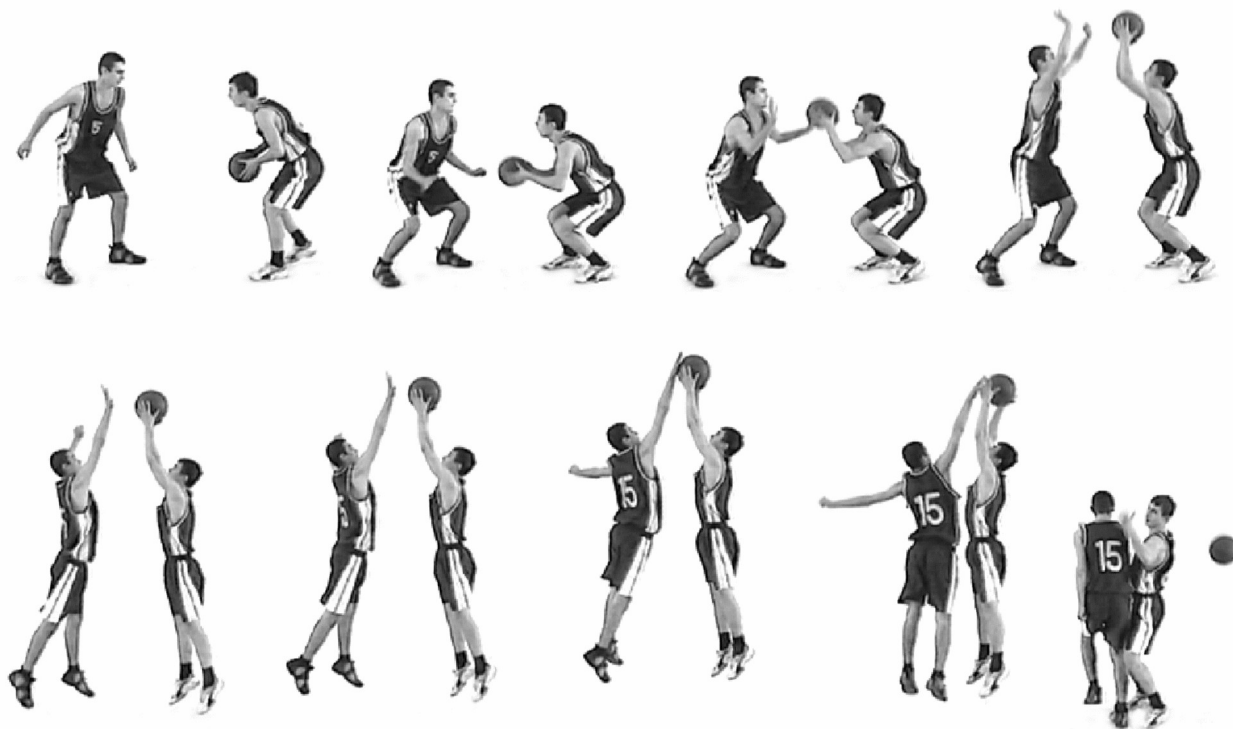


Рис. 2.48. Накривання м'яча при кидку

Відбивання м'яча при кидку в стрибку. Ефективна протидія кидку в стрибку - дуже важке завдання, що вимагає від захисника мобілізації сил, вміння та уваги. Кращим для відбивання м'яча траєкторії польоту в кільце є момент, коли він відхід від кінчиків пальців і вже не контролюється нападаючим.

Оволодіння м'ячем в боротьбі за відскік у свого щита. Після кидка нападаючого захисник повинен перегородити супернику шлях щиту («поставити спину»), зайняти стійке положення, потім боротися за відскок, швидко і своєчасно вистрибуючи для оволодіння м'ячем. Стрибок виконується поштовхом як однієї, так і двома ногами після невеликого розбігу або з місця. Високо вистригнувши і заволодівши м'ячем, гравець при приземленні широко розводить ноги і згинає тулуб, щоб не дати нападникам вибити м'яч.

РОЗДІЛ 3 ПРИКЛАДНІ КОМПЛЕКСИ ВПРАВ ДЛЯ НАВЧАННЯ ОСНОВНИМ ЕЛЕМЕНТІВ ІГРИ

«Жонгливання м'ячем»

1. Обертання м'яча навколо шиї (рис. 3.1)

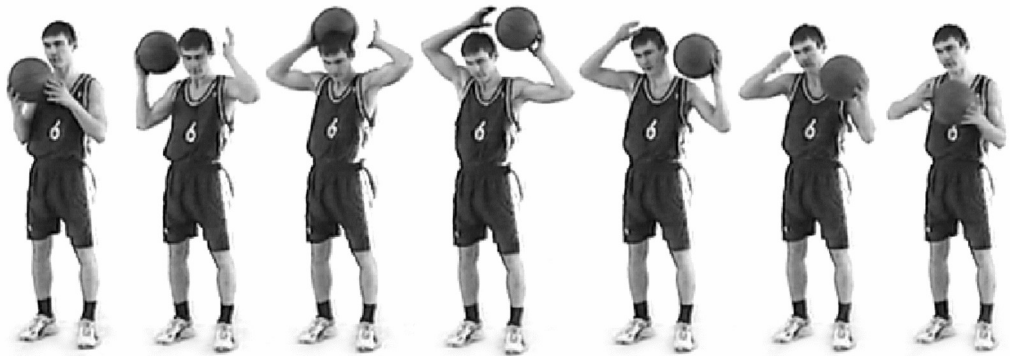


Рис. 3.1. Обертання м'яча навколо шиї

2. Обертання м'яча навколо тулуба (рис. 3.2)

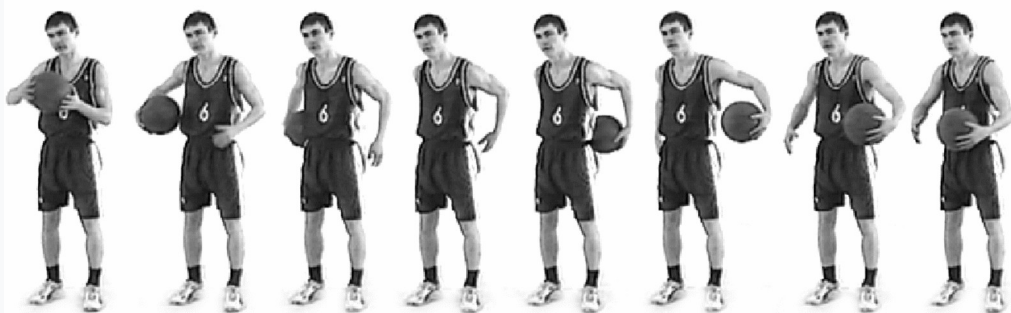


Рис. 3.2. Обертання м'яча навколо тулуба

3. Обертання м'яча навколо колін (рис. 3.3)

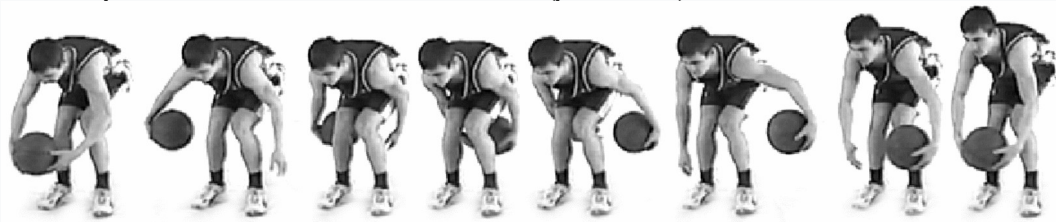


Рис. 3.3. Обертання м'яча навколо колін

4. Пронос м'яча між колін на місці і в русі (рис. 3.4, 3.5)



Рис. 3.4. Пронос м'яча між колін на місці



Рис. 3.5. Пронос м'яча між колін в русі

6. Підкидання м'яча зі зміною рук між колінами (рис. 3.6)



Рис. 3.6. Підкидання м'яча зі зміною рук між колінами

7. Підкидання м'яча ззаду двома руками або однією - ловля спереду (рис.3.7)



Рис. 3.7. Підкидання м'яча ззаду двома руками або однією - ловля спереду

8. Підкидання м'яча спереду - ловля ззаду (рис. 3.8)

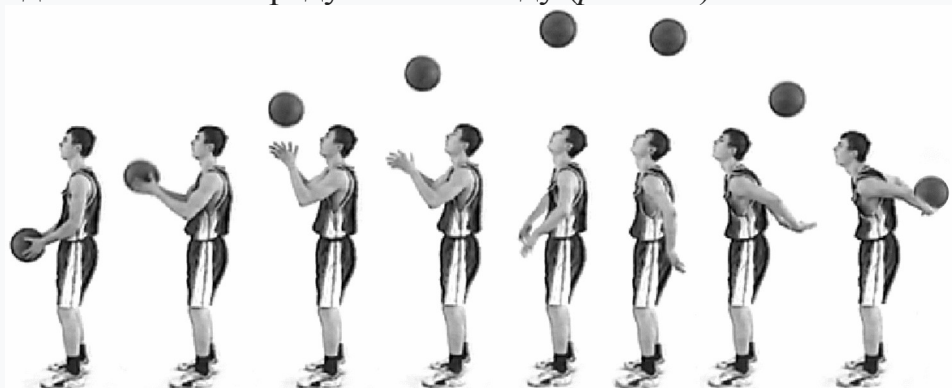


Рис. 3.8. Підкидання м'яча спереду - ловля ззаду

9. «Віртуозне ведення»:- ведення м'яча між ногами на місці зі зміною рук ззаду-спереду (рис. 3.9)



Рис. 3.9. Ведення м'яча між ногами на місці зі зміною рук ззаду-спереду

10. Ведення за спиною (рис. 3.10) на місці і в русі



Рис. 3.10. Ведення м'яча за спиною на місці

11. перекид м'яча під ногою протилежною рукою спереду (рис. 3.11)

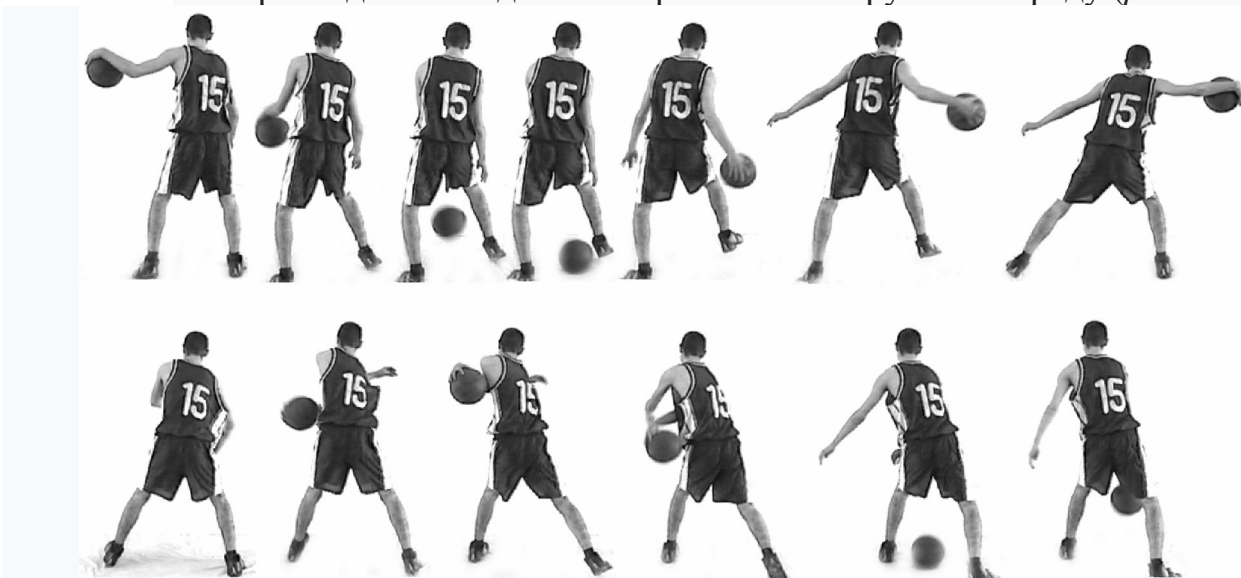


Рис. 3.11. Перекид м'яча під ногою протилежною рукою спереду

12. перекид м'яча за головою (рис. 3.12)



Рис. 3.12. Перекид м'яча за головою

Освоєння техніко-тактичних прийомів гри в баскетбол найкраще починати з вивчення правильного тримання м'яча. Для навчання правильному триманню м'яча існує дуже простий і ефективний методичний прийом: взяти з підлоги

нерухомо лежачий м'яч, поклавши на нього зверху долоні (рис. 3.13). При цьому долоні лягають саме так, як необхідно для правильного тримання м'яча.



Рис.3.13. Вправа «Взяти м'яч з підлоги»

Дані вправи і методичні прийоми необхідно виконувати якомога частіше, особливо на початкових етапах навчання баскетболу.

Вправи для навчання стійок баскетболіста

1. Прийняти положення стійки без м'яча стоячи на місці.
2. Ходьба звичайна, варіанти ходьби, по сигналу прийняти стійку.
3. Біг, варіанти бігу, по сигналу прийняти стійку.
4. З різних вихідних положень, після виконання загально розвиваючих вправ прийняти стійку баскетболіста.
5. Стійка - біг - стійка.

Можливі помилки:

- тяжкість тіла перенесена на одну ногу, а друга недостатньо зігнута в колінному суглобі;
- п'яти стосуються статі;
- тулуб надмірно нахилений вперед, а таз відведений назад;
- носки ніг надмірно розведені назовні;
- голова і руки опущені,
- зайва напруженість тіла.

Вправи для навчання пересуванням

1. Звичайний біг без зміни напрямку.
2. Звичайний біг по сигналу - прискорення 8-10 м.
3. Біг по колу і між перешкодами.
4. Біг зі зміною напрямку, огинаючи стійки.
5. Старт з положення стоячи з пробігом відрізків 5, 10, 15 м.
6. Біг по всіх лініях майданчика; на місці перетину ліній виконується поворот.
7. Біг по всіх лініях майданчика; на місці перетину ліній - зупинка.
8. «Човниковий» біг.
9. Пересування уздовж площадки парами. Один партнер рухається вперед зі зміною темпу, другий повторює його руху.

10. Пробіг відрізків:

- а) від штрафної лінії до середньої лінії;
- б) від штрафної лінії до бічної лінії;
- в) від однієї штрафної лінії до протилежної штрафної лінії;
- г) по діагоналі майданчика.

11. Захисні переміщення правим, лівим боком в парах. Один партнер тримає другого за талію, сприяючи під час переміщень збереженню руху корпусу паралельно підлозі.

12. Переміщення правим, лівим боком, спиною вперед уздовж ліній залу.

Вправи для навчання стрибків

1. Стрибки з місця, відштовхуючись обома ногами, з діставанням підвішених предметів або щита.

2. Стрибки з короткого розбігу (2-3 м) для діставання підвішених предметів, щита, кошики, кільця.

3. Стрибки з короткого розбігу, відштовхуючись однією ногою з приземленням перед перешкодою (стілець, бар'єр, гімнастична лава і ін.).

4. Виштовхування в повітрі (гравці одночасно стрибають вгору і виштовхують один одного плечем; після приземлення штовхатися не можна).

5. Багаторазові стрибки відштовхуванням двома ногами з місця; руки прямі, підняті вгору.

6. Стрибки з одного боку кола на іншу (діаметр 1 м).

7. Те ж, виконуючи ведення.

8. Те ж, з закритими очима.

**Вправи для навчання зупинці з м'ячем після ведення
(Застосовуються після навчання ловлі та ведення м'яча).**

1. Гравець знаходиться в стійці баскетболіста, ліва нога попереду. Ударом правої руки він посилає м'яч вперед і, відштовхуючись лівою ногою, ловить м'яч в безопорному положенні, приземляючись на обидві ноги.

2. Гравець підкидає м'яч вперед, рухаючись слідом за ним, і після відскоку м'яча від майданчика ловить його, робить зупинку стрибком.

3. На трійку один м'яч. Двоє гравців знаходяться поруч на відстані 10 м від третього гравця. Один з двох що стоять поруч гравців веде м'яч у напрямку до третього гравця до середини, виконує зупинку, поворот, передає йому м'яч і стає на його місце. Цей гравець, в свою чергу, веде м'яч до середини у напрямку до другого гравця, виконує зупинку і поворот, передає йому м'яч, стає на його місце, і т.д.

Вправи для навчання поворотам з м'ячем

1. Гравець виконує поворот, стоячи на місці без м'яча. Виконуються повороти навколо своєї осі вперед і назад на 45 °, 90 °, 180 °, 270 °, 360 °. Міняти опорну ногу.

2. Гравець виконує поворот після ловлі м'яча на місці.

3. Поворот з м'ячем в парах. Один партнер володіє м'ячем, інший намагається вибити м'яч у нього з рук або доторкнутися до нього. Гравець з м'ячем робить поворот з метою захистити м'яч (прикриваючи тулубом).

Вправи для навчання ловлі м'яча

1. Перед гравцем на відстані одного кроку на підлозі лежить м'яч. Зробивши крок вперед, гравець нахиляється, бере м'яч двома руками, піднімає його над головою і повертає на місце. варіанти:

а) гравець б'є м'ячем об підлогу і ловить його на високому злеті;

б) гравець підкидає м'яч двома руками вгору, щоб зловити його над головою.

2. Гравець приймає стійку при лові м'яча з правильним положенням рук при ловлі.

варіанти:

а) гравець з положення баскетбольної стійки робить крок вперед назустріч летить м'ячу;

б) збільшується відстань передачі м'яча.

3. Передача м'яча в парах (або в стіну).

варіанти:

а) одним м'ячем;

б) вправа проводять двома м'ячами (або більшою кількістю м'ячів).

Поради гравцеві, який ловить м'яч:

- не відводять погляду від летить м'яча до тих пір, поки він не торкнеться кінчиків пальців;

- витягати руки назустріч летить м'ячу, розслабляючи при цьому лікті і кисті;

- при лові низького м'яча направляти пальці вниз, а долоні назовні, при лові високого м'яча направляти пальці вгору, а долоні назовні;

- при наближенні м'яча руки в ліктьових суглобах зігнути, а пальці розставити в сторони, утворюючи ними півсферу;

- не торкатися м'яча долонями;

- виходити назустріч летить м'ячу;

- не впіймавши м'яч, не відчувши його в руках, не робіть подальших дій, але обміркуйте їх заздалегідь;

- постійно будьте готові до прийому м'яча, але постарайтеся приховати цей момент від опікуна;

- необхідно завжди припускати, що м'яч не потрапить в кільце, і бути готовим до підбору відскочив м'яча.

Вправи для навчання передачам м'яча

1. Імітація лову і передачі м'яча.

2. Імітація передачі м'яча з кроком.

3. Передачі і ловля м'яча в стіну на відстані 2-3, 4-5 м від стіни.

4. Передачі і ловля м'яча з відскоком від підлоги.

5. Передача однією рукою від плеча.

6. «Хто швидше». Виконати заздалегідь обумовлену кількість передач заданим способом за певний час.

7. «Хто більше». Те ж, що і вправа 6, але виконати передачі протягом заздалегідь обумовленого часу. Перемагає той, хто виконав більшу кількість передач.

Поради гравцеві, який передає м'яч:

- не допускати недбалості при виконанні передач;

- виконувати передачі швидко;

- при випуску м'яча контролювати його кінчиками пальців;

- передавати м'яч в точку, де буде партнер, а не туди, де він знаходиться в даний час.

Вправи для навчання ведення м'яча і вдосконалення даного прийому

1. Імітація ведення м'яча.

2. Вedenня м'яча, стоячи на місці:

а) правою рукою;

б) лівою рукою.

3. Те ж, але ведення відбувається по черзі правою і лівою рукою.

4. Те ж, але зміна рук відбувається по сигналу.

5. Вedenня на місці з кроком однойменною (різнойменною) ногою вперед.

6. Те ж, з кроком однойменною (різнойменною) ногою назад.

7. Те ж, з кроком однойменною (різнойменною) ногою в сторону.

8. Вedenня на місці правою рукою з кроком лівою ногою вправо або вліво і поверненням у вихідне положення (при веденні лівою рукою - навпаки).

9. Вedenня правою і лівою рукою з довільним зміною висоти відскоку.

10. Вedenня м'яча правою і лівою рукою зі зміною висоти відскоку по сигналу.

11. Біг з виносом прямих ніг вперед з веденням м'яча.

12. Біг з високим підніманням стегна. М'яч перекладається з руки на руку ударом під ногою на кожному кроці.

13. Пересування поперемінними стрибками з ноги на ногу з веденням м'яча.

14. Пересування стрибками на двох ногах з веденням м'яча.

15. Пересування стрибками на одній нозі з веденням м'яча.

16. Гладкий біг з веденням двох м'ячів, з обов'язковими перекладами за спиною і між ногами.

17. Біг навприсядки з веденням двох м'ячів з розворотами і перекладами м'ячів за спиною.

18. Вedenня двох м'ячів навприсядки. Ноги викидаються по черзі вперед і в сторони.

19. Вedenня одного або двох м'ячів, піднімаючись і спускаючись бігом по сходах. М'яч (м'ячі) повинен битися в кожную сходинку.

Поради дріблер:

- тримати голову піднятою і вести м'яч без зорового контролю;
- не бити по м'ячу долонею;
- змінити довжину кроку і напрямок руху;
- не вдаряти м'ячем об підлогу, якщо не хочеш просунутися;
- контролювати м'яч пальцями;
- збільшувати висоту відскоку м'яча для прискорення ведення;
- бути готовим зробити передачу або кидок по кошику;
- знижувати висоту відскоку м'яча при наближенні до суперника.

Можливі помилки:

- ведення правою рукою вліво і навпаки;
- при перекладі м'яча з руки на руку відсутня низький відскік;
- тулуб в момент переведення не вкриває м'яч.
- при веденні м'яча стосується центру долоні

Вправи для вдосконалення кидків в кошик

Кидок двома руками від грудей стоячи на місці - гравець в стійці баскетболіста, м'яч на рівні грудей (стопи можуть розташовуватися на одній лінії або одна нога висунута трохи вперед) утримується пальцями, лікті у тулуба, ноги в колінних суглобах злегка зігнуті, тулуб прямий, погляд спрямований на кошик. Одночасно з круговим рухом м'яча (як в одночасній передачі) і ще більшим згинанням ніг в колінних суглобах м'яч підноситься до грудей. Ще не зупиняючи руху, м'яч виноситься уздовж тулуба вгору-вперед в напрямку кільця і захльостує рухом кистей, надаючи м'ячу, зворотний рух випускається з кінчиків пальців, одночасно випрямляються ноги. Вага тіла переноситься на попереду стоїть ногу, тіло і руки повинні супроводжувати політ м'яча. Після випуску м'яча гравець повертається у вихідне положення.

Можливі помилки:

- руки випрямляються вертикально вгору;
- кидок виконується без роботи ніг, траєкторії зворотного обертання;
- відсутня захльостує рух кистями;
- відсутність розслаблення після кидка;
- відсутність узгодженості роботи рук і ніг.

Кидок однією рукою від плеча стоячи на місці.

У вихідному положенні ноги розташовуються на ширині плечей. Нога, однойменна кидає руці, висунута вперед на 10-15 сантиметрів, носок і коліно її розгорнуті точно в напрямку кошика, вага тіла рівномірно розподілений на обидві ноги, м'яч розташовується на рівні грудей. Одночасно ноги злегка згинаються, центр ваги зміщується на передні частини стоп, м'яч найкоротшим шляхом виноситься над правим плечем, ліва рука підтримує м'яч збоку. М'яч повинен повністю лягти на всі фаланги пальців. Лікоть руки, що кидає, спрямований вперед, кисть з м'ячем максимально згинається назад. Лінія плеча приблизно паралельна підлозі. Одночасно з розгинанням ноги і руки, що кидає (правої), інша відводиться в сторону. М'яч переміщається вперед-вгору під кутом 65-70 градусів.

Відрив м'яча від пальців відбувається, коли плече, передпліччя і кисть утворюють майже пряму лінію. Після відриву м'яча від пальців кисть згинається до відмови (захлест кисті). Потім рука розслаблено опускається вниз, після чого гравець приймає вихідне положення.

Можливі помилки:

- втрата рівноваги;
- неузгодженість в роботі рук і ніг;
- неповне розгинання руки в ліктьовому суглобі;
- відсутність захлеста руки.

Кидок однією рукою зверху в русі

Виконують після ведення і лову м'яча. Гравець веде м'яч із кроком правою (1-й крок, довгий) бере м'яч в руки, другий крок лівою ногою короткий, стопорить, перекатом з п'яти на носок, і одночасно виконується відштовхування лівою, мах правою і винос м'яча над правим плечем так, щоб він лежав на правій руці, а ліва підтримувала збоку. У найвищій точці стрибка рука випрямляється до кінця в ліктьовому суглобі, кидок закінчується захльостує рухом кисті. Після випуску м'яча гравець приземляється на обидві ноги. Опис техніки кидка в русі дана для гравців кидають з правого боку.

Можливі помилки:

- м'яч ловиться під різнойменну кидає руці ногу;
- винос руки з м'ячем для кидка при виконанні кроку;
- випуск м'яча з руки, зігнутою в ліктьовому суглобі;
- різке, сильне рух руки з м'ячем;
- відсутність маху правою ногою, а просто згинання її в колінному суглобі;
- згинання пальців, а не захльостують руху пензлем.

Кидок в стрибку виконується з місця, після ведення і лову м'яча. Стійка баскетболіста з м'ячем, стопи ніг розташовуються паралельно один одному. М'яч на рівні грудей. Гравець виконує згинання ніг в колінному суглобі, відштовхується перекатом з п'яти на шкарпетки вертикально вгору і одночасно виносить м'яч уздовж середньої лінії тулуба, виконуючи обертальний рух пензлем разом з м'ячем вліво так, щоб м'яч повністю ліг на все фаланги пальців правої кисті, а ліва кисть підтримувала м'яч збоку. Лінія плеча, приблизно паралельна підлозі. У верхній точці польоту, коли гравець як би зависає в безопорному положенні, кидаюча права рука розгинається в ліктьовому і променево зап'ястному суглобах, відбувається випуск м'яча за рахунок захльостуючого руху кисті. Після випуску м'яча гравець приземляється на обидві ноги, приймаючи стійку баскетболіста

Можливі помилки:

- м'яч виноситься в початкове положення для кидка до стрибка;
- при "підсіданні" спостерігається розмахування м'ячем;
- лікоть кидає руки низько опущений і відведений в сторону;
- м'яч лежить на всій долоні;

- м'яч у верхньому положенні виноситься далеко вперед або назад;
- не випрямляється повністю рука при кидку.

Поради гравцеві, що кидає м'яч:

- виконуй кидки швидко;
- в початковому положенні перед кидком стримуй м'яч перед грудьми, близько до тулуба;
- якщо кидаєш однією рукою, виведи лікоть кидає руки вперед;
- випускай м'яч через вказівний палець;
- постійно утримуй погляд на цілі;
- повністю зосередься на кидку;
- стеж за легкістю і невимушеністю кидка.

Ведення до кільця з подальшим кидком після двох кроків (з правої, з лівої сторін).

1. Перед гравцем ставиться стійка або стілець, які умовно позначають захисника. Гравець, виконавши обманний рух перед уявним захисником в одну сторону, проходить з веденням м'яча в іншу з подальшим кидком в кільце після двох кроків.

2. Гравець веде м'яч, виконує поворот на 360 ° з перекладом м'яча, кидає м'яч у корзину, підбирає його і стає на нову точку.

3. Гравці розбиваються на пари, у кожної з яких є м'яч. Гравець з м'ячем кидає його з заданого місця. Якщо він потрапив в кільце, то, підібравши м'яч, веде до лицьової лінії, а в разі промаху - до бічної лінії і через неї передає м'яч партнеру, який відразу ж кидає його і т.д.

4. Гравець з м'ячем стоїть на лінії штрафного кидка. Він виконує м'яку передачу в щит однією рукою знизу, робить ривок до кошика, підстрибує і добиває м'яч з кільця.

5. Гравець знаходиться перед щитом. У стрибку два або три рази кидає м'яч в щит однією або двома руками, а потім відправляє його в кошик. Вправа виконується з правого або лівого боку від кошика.

Вправи для навчання фінтам

1. Оманливі рухи корпусом перед дзеркалом з м'ячем в руках.
2. Обманні рухи ногами на місці і в русі, з м'ячем і без м'яча.
3. Обманні рухи головою стоячи на місці і в русі.
4. Обманні рухи руками: фінти на передачу м'яча і на кидок виконуються з м'ячем, на ловлю - без м'яча.
5. Обманні рухи спиною до кільця. Фінт вправо і догляд в ліву сторону і навпаки.
6. Оманливі рухи після лову відскочив від щита м'яча. Гравець б'є м'яч в щит, ловить його в стрибку, приземляється і робить кілька фінтів поспіль - на передачу, на кидок, на догляд з-під кільця з дриблінгом.

7. Обманні руху у перешкоди (стільца). Гравець з м'ячем виконує фінт на кидок або на передачу, стоячи перед стільцем, після цього обходить перешкоду праворуч або ліворуч.

8. Перегравання нерухомої перешкоди (стільца, манекена) в русі. Гравець з м'ячем робить ривок до перешкоди, переграє його і продовжує рух до кільця. Завершується вправу кидком по кільцю.

9. Перегравання 1x1 з місця, з ходу, після передачі, веденням, з поворотами, особою, спиною, після ривка, після приземлення.

10. Гра 1x1 без м'яча. М'яч знаходиться на середній лінії поля. Нападаючий розташовується на лицьовій лінії обличчям до м'яча, захисник ним опікується дуже щільно, по сигналу нападник починає рух до м'яча, намагаючись обіграти захисника фінтами. Завдання захисника - не дати нападнику підібрати м'яч, постійно зустрічаючи його корпусом. Після оволодіння м'ячем нападник атакує протилежне кільце, долаючи активний опір захисника.

11. Гра в «квача». Гравці, використовуючи обманні рухи, намагаються втекти від ведучого. Вправа може виконуватися з м'ячами

Вправи для навчання стійці і пересуванням захисника

1. Переміщення в захисній стійці приставними кроками в сторони під рахунок.

2. Переміщення в захисній стійці вперед, назад, під рахунок.

3. Варіанти переміщень в захисній стійці по слуховому, по зоровому сигналам.

4. Переміщення в захисній стійці з повторенням дій партнера.

5. "П'ятнашки в парах". Перші номери - нападники, другі - захисники. Нападники, застосовують обманні рухи з різкою зміною напрямку і швидкості бігу. Намагаються рукою запламувати спину партнера. Захисники пересуваються приставними кроками в

захисній стійці. Під час пересування їм не можна повертатися спиною до суперника. Якщо нападник рукою запламував спину захисника, гравці міняються ролями.

Вправи для навчання оволодіння м'ячем і вдосконалення даного прийому

1. Кидок з місця, захисник намагається накрити м'яч без порушення правил.

2. Кидок в русі, захисник біжить поруч, вибирає момент, щоб

Вправа виконується в парах: нападник з м'ячем і захисник. Нападаючий робить короткий ведення, потім бере м'яч в дві руки, буд-то він готується зробити кидок або передачу. Захисник коротким рухом ближньої до м'яча руки намагається вибити його, не порушуючи правил. Вправу можна виконувати, застосовуючи і виривання м'яча.

4. Вправа виконується в парах. Нападник тримає м'яч в різних

положеннях, захисник намагається вибити м'яч вниз або вгору. Аналогічно виконується вправа для виривання м'яча.

5. Вправа виконується в парах. Нападаючий з м'ячем веде м'яч по лівій стороні майданчика, захисник протидіє і намагається за рахунок переміщень, вибивання, викидання, накривання м'яча зупинити захисника або попередити кидок. Потім гравці міняються місцями і виконують вправу з правої сторони.

6. Вправа виконується в парах: один - нападник, інший - захисник. Нападник в повільному темпі виконує кидок з місця (способом, зазначеним тренером), захисник вистрибує і намагається накрити м'яч. Поступово темп кидка збільшується.

7. Гравці по черзі ведуть м'яч по колу в межах штрафного майданчика, а потім кидають його в кошик. Під кільцем розміщується захисник, який намагається накрити або відобразити м'яч при кидку.

Вправи на розвиток почуття часу:

Вправи для розвитку уваги, концентрації, координації

1. Ведення баскетбольного м'яча, переміщаючись по широкій (вузькій) частини гімнастичної лавки (по накресленої лінії на майданчику).

2. Жонглювання баскетбольними, тенісними м'ячами.

3. Ведення баскетбольного м'яча з закритими очима.

4. Ловля тенісного м'яча в русі з приземленням на дві ноги.

5. Одночасне і почергове ведення одного (двох) баскетбольних, футбольних, волейбольних м'ячів на місці і з просуванням вперед.

6. Ведення баскетбольного м'яча навколо себе із зоровим контролем (без зорового контролю).

7. Стискання та розтискання кистьового експандера з одночасним веденням баскетбольного м'яча.

8. Подолання відрізків заданої довжини за певний час:

- особою вперед з веденням м'яча;

- спиною вперед;

- в захисній стійці.

9. Виконати задану кількість кидків за певний час.

10. Гра в баскетбол, на атаку дається 10с., 15с, 20с:

- на весь майданчик;

на 1 кільце.

ВИСНОВОК

Спеціально підібрані вправи виконуються індивідуально або в групах створюють необмежені можливості для розвитку насамперед технічних, координаційних (точність диференціювання, оцінювання просторових, тимчасових і силових параметрів руху), кондиційних здібностей. І якщо студент-баскетболіст зможе сам тренуватися, він буде в грі досить самостійним, активним, рішучим, придбає досить знань, умінь і навичок.

Використання ігрових вправ є потужним стимулом до розвитку і розкриття наявних задатків, прояву творчого потенціалу.

Поєднання визначених і самостійних занять сприяє підвищенню технічної майстерності, зміцненню здоров'я, високого рівня фізичної і розумової працездатності.

Використання самостійних занять дозволяє активізувати діяльність студентів, готувати їх до самостійної творчої роботи, індивідуалізувати роботу в умовах масового навчання, прищепити навички навчально-дослідницької діяльності. Все це сприяє підготовці фахівців у ВНЗ на вищому рівні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ЛІТЕРАТУРА

1. Алькова С.Ю. Реализация дифференцированного подхода в физическом воспитании на основе субъектного опыта студентов // Теория и практика физ. культуры. - 2003. - N 4. - С. 10-12
1. Баскетбол: Учеб. для вузов физ. культуры: Допущен Ком. по физ. культуре и туризму / Ред. Портнов Ю.М. - М.: АО Астра семь, 1997
2. Виндюк А.В. Домашние задания как одна из форм самостоятельной деятельности по физической культуре // Физическое воспитание студентов творческих специальностей / ХГАДИ (ХХПИ). - Харьков, 2002. - N 1. - С. 88-94.
3. Вовк В.М. Динамика физической подготовленности школьников - выпускников и студентов младших курсов в условиях непрерывного физического воспитания // Физическое воспитание студентов творческих специальностей / ХХПИ. - Харьков, 2001. - N 4. - С. 38-41.
4. Ермаков С.С. Педагогические условия обеспечения занятий со студентами с ослабленным здоровьем // Физическое воспитание студентов творческих специальностей / ХГАДИ (ХХПИ). - Харьков, 2003. - N 1. - С. 66-71.
5. Здоровье студентов с позиции профессионализма / Егорычев А.О., Пенцик Б.Н., Бондаренко К.А., Смирнова Ю.А. // Теория и практика физ. культуры. - 2003. - N 2. - С. 53-56
6. Козіна Ж.Л., Парамонов К., Вакуленко О. Модельні характеристики баскетболістів 1 розряду // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Збірник наукових праць за ред. Єрмакова С.С., Харьков, ХДАДАМ (ХХП), 2004. - №14– С.11-21.
7. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. - М., 1991. - 544 с.
8. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Киев: Олимпийская литература, 1997. – 584с.
9. Спортивные игры: Техника, тактика, методика обучения: Учеб. для студентов высших учебных заведений / Ю.Д. Железняк, Ю.М. Портнов, В.П. Савин, А.В. Лексаков; Под ред. Ю.Д. Железняк, Ю.М. Портнова. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 520 с.
10. [HTTP://lib.sportedu.ru/press/tpfk](http://lib.sportedu.ru/press/tpfk) Теория и практика физической культуры.
11. [HTTP://Lib.sportedu.ru/books/xxpi](http://Lib.sportedu.ru/books/xxpi) Физическое воспитание студентов творческих специальностей / ХГАДИ (ХХПИ).
12. [HTTP://lib.sportedu.ru/press/basket](http://lib.sportedu.ru/press/basket)
13. sportlib@umail.ru Библиотека РГАФК
[HTTP://lib.sportedu.ru/press/fkvot/1997N1/p22-24.htm](http://lib.sportedu.ru/press/fkvot/1997N1/p22-24.htm) Физическая культура: воспитание, образование, тренировка.



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ**

А.М. ЛИТВИНЕНКО

**МЕТОДИКА СПОРТИВНОЇ ПІДГОТОВКИ
НАЦІОНАЛЬНОГО ВИДУ СПОРТУ – ХОРТИНГУ
В ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ СТУДЕНТІВ**

Харків 2021

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

А.М. Литвиненко

МЕТОДИКА СПОРТИВНОЇ ПІДГОТОВКИ
НАЦІОНАЛЬНОГО ВИДУ СПОРТУ – ХОРТИНГУ
В ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ СТУДЕНТІВ

Навчальний посібник

Харків 2021

УДК 796.817(072)

*Рекомендовано до друку рішенням Вченої ради
Харківського національного університету радіоелектроніки
(протокол № 5 від 02.07.2020)*

Литвиненко А.М.

Методика спортивної підготовки національного виду спорту – хортингу в фізичному вихованні студентів: навч.-метод. посібник. / А.М. Литвиненко. – Харків: ХНУРЕ, 2021. – 104 с.

У навчальному посібнику викладено методику застосування тренувальних засобів національного виду спортивних єдиноборств – хортингу в фізичному вихованні студентів. Теоретичний матеріал, методи, методичні прийоми, тренувальні та змагальні вправи, тестові завдання адаптовані для застосування на лекційних та практичних заняттях з навчальної дисципліни «фізичне виховання» з урахуванням рівня підготовленості студентів.

Рекомендується викладачам фізичного виховання, студентам денної форми навчання усіх спеціальностей

Іл. 66. Табл. 24. Бібліогр. наймен. 27.

Рецензенти:

В.С. Ашанін, канд. техн. наук, проф., завідувач кафедри інформатики та біомеханіки Харківської державної академії фізичної культури;
А.П. Грохова, канд. пед. наук., завідувачка кафедри фізичного виховання та спорту ХНУРЕ.

© Литвиненко А.М., 2021

© Харківський національний
університет радіоелектроніки, 2021

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
1 ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ХОРТИНГУ	8
1.1 Бойова культура Запорізького козацтва	8
1.2 Відродження традицій Української бойової культури з 1991 по 2020 роки	9
1.3 Сучасний стан розвитку хортингу	10
2 ОРГАНІЗАЦІЙНІ ОСНОВИ СИСТЕМИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ СТУДЕНТІВ ЗАСОБАМИ ХОРТИНГУ	12
2.1 Загальна характеристика спортивної підготовки студентів	12
2.2 Принципи навчання руховим діям студентів в хортингу	24
2.3 Методи навчання руховим діям студентів в хортингу.....	25
2.4 Структура навчально-тренувального заняття в хортингу	25
2.5 Вікові особливості багаторічної підготовки спортсменів	27
2.6 Система студентських змагань з хортингу.....	29
2.7 Особливості впливу фізичних навантажень на студентів жіночої статі.....	30
3 СИНЕРГЕТИЧНИЙ ПІДХІД ДО ПОБУДОВИ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ СТУДЕНТІВ ЗАСОБАМИ ХОРТИНГУ	34
3.1 Синергетична методологія	34
3.2 Синергетичний метод керування процесом спортивної підготовки студентів-хортингістів	36
4 ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ЗАСОБАМИ ХОРТИНГУ	41
4.1. Режим навчальної роботи, вимоги до підготовленості студентів I курсу	41
4.1.1 Зміст та планування підготовки.....	42
4.1.2 Зміст техніко-тактичної підготовки	45
4.1.3 Методика контролю	48
4.1.4 Участь у студентських змаганнях	52
4.2 Режим навчальної роботи, вимоги до підготовленості студентів II курсу	52
4.2.1 Зміст та планування підготовки.....	53
4.2.2 Зміст техніко-тактичної підготовки	56

4.2.3 Методика контролю	57
4.2.4 Участь у студентських змаганнях.....	58
4.3 Режим навчальної роботи, вимоги до підготовленості студентів III курсу	58
4.3.1 Зміст та планування підготовки.....	59
4.3.2 Зміст техніко-тактичної підготовки	61
4.3.3 Методика контролю	62
4.3.4 Участь у студентських змаганнях.....	62
4.4 Режим навчальної роботи, вимоги до підготовленості студентів IV–V курсів	62
4.4.1 Зміст та планування підготовки	63
4.4.2 Зміст техніко-тактичної підготовки	67
4.4.3 Методика контролю	72
5 РОЗВИТОК ШВИДКІСНО-СИЛОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ.....	74
5.1 Швидкісно-силова підготовка, як частина загальної фізичної підготовки студентів-хортингістів.....	74
5.2 Взаємозв'язок фізичних якостей «сила та швидкість», «сила та витривалість».....	75
5.3 Теоретико-методичні основи розвитку швидкісно-силових здібностей студентів засобами хортингу	76
5.4 Вправи, спрямовані на розвиток швидкісно-силових здібностей	77
5.5 Методи, що використовуються у швидкісно-силовій підготовці.....	79
5.6 Структура побудови навчального заняття в хортингу, спрямованого на пріоритетний розвиток швидкісно-силових здібностей.....	80
5.7 Побудова швидкісно-силової підготовки студентів-хортингістів протягом річного циклу	82
5.8 Умови, які визначають успішний результат швидкісно-силової підготовки.....	83
5.9 Комплекси вправ, рекомендовані для застосування при організації системи швидкісно-силової підготовки студентів тренувальними засобами хортингу	84
5.9.1 Комплекс вправ для вдосконалення швидкісно-силових здібностей студентів-хортингістів на загально-підготовчому етапі підготовчого періоду (перший варіант)	84
5.9.2 Комплекс вправ для тренування силових якостей студентів-хортингістів на загально-підготовчому етапі підготовчого періоду (другий варіант)	85

5.9.3 Комплекс вправ для тренування швидкісно-силових якостей студентів-хортингістів на загально-підготовчому етапі підготовчого періоду (перший варіант)	85
5.9.4 Комплекс вправ для тренування швидкісно-силових якостей студентів-хортингістів на загально-підготовчому етапі підготовчого періоду (другий варіант)	86
5.9.5 Комплекс спеціальних вправ для тренування швидкісно-силових якостей студентів-хортингістів на спеціально-підготовчому етапі підготовчого періоду (перший варіант).....	86
5.9.6 Комплекс спеціальних вправ для тренування швидкісно-силових якостей студентів-хортингістів на спеціально-підготовчому етапі підготовчого періоду (другий варіант)	86
5.9.7 Комплекс вправ для тренування швидкісно-силових якостей студентів-хортингістів у перехідному періоді (перший варіант).....	87
5.9.8 Комплекс вправ для тренування швидкісно-силових якостей студентів-хортингістів у перехідному періоді (другий варіант)	87
6 ПСИХОЛОГІЧНА ПІДГОТОВКА СТУДЕНТІВ.....	88
7 ВІДНОВЛЮВАЛЬНІ ЗАХОДИ.....	93
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ.....	95
ДОДАТКИ.....	98

ВСТУП

Хортинг – це український національний вид спортивних змішаних єдиноборств, сутність якого полягає в нанесенні ударів руками і ногами, проведенні захоплень, кидків, боротьбі та захисті від них. Наявність відносно м'яких і жорстких розділів, естетична привабливість бойових рухів спортсменів, значний оздоровчий та виховний потенціал хортингу дозволяють ефективно застосовувати його в педагогічному процесі підготовки спортсменів різних вікових груп та кваліфікаційного рівня. Змагання в хортингу проводяться у таких розділах: «двобій», «сутичка», «показовий виступ». Двобой в цих розділах відрізняється насамперед арсеналом дозволених технічних дій, що створює умови для реалізації хортингістами різноманітних тактичних схем і дає змогу демонструвати змагальний потенціал спортсменам з різними анатомо-фізіологічними та психологічними особистостями [3, 4, 7, 28].

Розбудова молодшої Української держави передбачає наявність великої кількості здорових, працездатних, фізично та духовно загартованих людей, які спроможні своєю наполегливою працею вивести економіку країни на сучасний європейський рівень, а в разі потреби захистити – демократичний шлях її розвитку. В цьому важко переоцінити благодійний вплив українських національних видів єдиноборств і зокрема хортингу на формування гармонійної особистості студентів у разі як найбільш ширшого застосування цього виду спорту в педагогічному процесі, який здійснюється у закладах вищої освіти України [5, 20, 26].

Навчально-методичний посібник для студентів усіх спеціальностей Харківського національного університету радіоелектроніки розроблено на основі нормативних документів Міністерства освіти і науки України, Міністерства молоді та спорту України та узагальнення сучасних наукових досліджень у галузі спорту для всіх та системи багаторічної спортивної підготовки спорту вищих досягнень. Застосовані дані отримані шляхом реалізації міждисциплінарної синергетичної дослідної програми, яка дозволяє описати змагальний та навчально-тренувальні процеси універсальною мовою сучасної науки. Під час складання навчально-методичного посібника враховувався передовий досвід підготовки хортингістів-початківців, а також кваліфікованих спортсменів – членів збірних команд України різних вікових груп.

У процесі розробки даного навчально-методичного посібника використані нормативні вимоги з фізичної і техніко-тактичної підготовки

студентів, отримані на основі наукових досліджень процесу фізичного виховання в системі вищої освіти України і методичних рекомендацій з підготовки спортивного резерву студентських збірних команд України останніх років.

Дане видання має за мету дати ґрунтовне методичне забезпечення плануванню і організації системи фізичного виховання у вищих навчальних закладах. Воно містить зразкові плани побудови навчального процесу за роками навчання, варіанти тижневих мікроциклів і навчальних занять різної педагогічної спрямованості. У навчально-методичному посібнику визначена загальна послідовність вивчення навчального матеріалу, контрольні нормативи для студентів основної медичної групи I–V курсів навчання.

Мета фізичного виховання студентів засобами українського національного виду спорту – хортингу є виховання здорової, фізично та духовно досконалої, патріотично налаштованої людини.

Навчальна робота з хортингу будується на основі програмного матеріалу і розрахована на навчальний рік.

Основними формами навчального процесу є: групові навчальні та теоретичні заняття, робота за індивідуальними планами, відновлювальні заходи, участь у змаганнях, тестування, педагогічний і медичний контроль.

Навчальний матеріал навчально-методичного посібника подано у розділах, що відображають види спортивної підготовки студентів-хортингістів: техніко-тактичну, фізичну, психологічну й теоретичну. Програма складається з трьох частин.

Перша частина навчально-методичного посібнику – методологічна, яка встановлює основні принципи та теоретичні положення побудови сучасної системи спортивної підготовки в хортингу.

Друга частина навчально-методичного посібника – нормативна, вона містить кількісні показники наповнюваності навчальних груп і навчально-викладацької роботи із загально-фізичної, спеціально-фізичної, техніко-тактичної та теоретичної підготовки, за роками навчання студентів. За роками навчання подані контрольні і кваліфікаційні нормативи, які слугують критеріями ефективності навчального процесу.

Третя частина навчально-методичного посібника – методична і містить навчальний матеріал за основними видами підготовки, його розподіл за роками навчання і у річному циклі рекомендації за обсягом тренувальних навантажень, містить практичні матеріали та методичні рекомендації щодо проведення навчальних занять, організації медичного, педагогічного і психологічного контролю й управління.

1 ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ХОРТИНГУ

1.1 Бойова культура Запорізького козацтва

Історичні дослідження, проведені останніми десятиріччями, переконливо показують, що Запорізька Січ була сакральним місцем народження козацької доблесті та військового духу того часу, оплотом багатотисячної армії воїнів, яка встановила для себе правила найвищої дисципліни в перервах між походами і самопожертви у поході. Хортиця була притулком воїнів, де постійно вдосконалювалося бойове мистецтво як у завойовницьких цілях, так і з метою захисту багатих територій рідного краю. Відомий дослідник Української бойової культури та засновник сучасного хортингу Едуард Єрмоменко в своїх наукових працях переконливо показав, що тренування бойових навичок велося на регулярній основі, а турніри між найсильнішими бійцями, представниками козацьких куренів та рукопашні сутички проводилися практично постійно і з різних приводів: для визначення керівників куренів і сотень, на гуляннях і святах, з метою примирити посварених козаків або, навіть, групи козаків, двобої в живому колі з козаків – «хорті» проводилися не тільки на центральному майдані Запорізької Січі, а й у будь-якому іншому місці, і під час походів, і під час відпочинку для того, щоб не втрачати і підтримувати реальні бойові навички на випадок смертельної сутички [6, 11, 21]. У козацький хорт (відкрите коло з козаків), виходили учасники двобоїв без зброї, знімаючи її заздалегідь і віддаючи товаришам по куреню. Якщо у хорт козак виходив на змагальний двобій захищати честь куреня, то за нього вболівала вся сотня. У таких двобоях дозволялося обмотувати руки ганчір'ям, але наглядовий (так звали вікового козака, який дивився за двобоєм всередині кола) стежив за тим, аби в ганчірку не замотували каміння, у штанах не було прихованої зброї, і учасники двобою були тверезі, що у противному випадку каралося відстороненням права голосу на козацьких нарадах. Виходити у нетверезому вигляді у хорт (козацьке коло) на двобій вважалося негідним честі козака, адже за нього вболівали товариші та ватажки формувань. Ідея відродження оздоровчих, бойових, культурних, військово-патріотичних традицій Запорозької Січі у вигляді сучасного хортингу, як комплексної системи самовдосконалення особистості, заснованої на фізичному, моральному та духовному вихованні, пов'язана з відродженням давніх народних традицій. З історії відомо, що серед вільних козаків Січі, які переносили тяготи бойового життя і разом брали участь у походах, були

представники близько 40-ка різних національностей. Серед такого великого інтернаціоналу на Січі основними групами були представлені слов'яни, а також зустрічалися представники татар, австроугорці, грузини, азербайджанці, вірмени, турки, азіатська група, євреї, цигани і навіть окремі араби та африканці. Закон існував для всіх один – жити по честі, слідкувати за своїм здоров'ям і дотримуватися військової традиції. У проведенні ігрищ і двобоїв також могли брати участь представники будь-яких народностей, головне – дотримання простих правил: не кусатися, не лізти в штани (це значить не хапати за пах), не виколювати очі, не виламувати пальці, не замотувати камені в ганчір'я, яким мотали руки, і не бити суперника головою об землю. Все інше тими архаїчними правилами було дозволено. Хорт – місце проведення сутички позначали на землі шляхом окреслення палицею приблизно правильного кола, або на траві позначали територію хорту, вбивши невеличкі коли чи гілки дерев у землю. Двобої проводилися без урахування часу, поки один боєць не сидів на ураженому суперникові зверху, практично до втрати свідомості одного із суперників. У момент очевидної перемоги одного козака над іншим наглядовий подавав команду припинити двобій, розбороняв сутичку, відтягуючи верхнього бійця, щоб у того не було можливості покалічити чи смертельно вразити суперника. Крім рукопашних сутичок, проводилися постійні тренування з різною холодною зброєю, основною з яких були: козацька шабля, спис (довжиною приблизно до 3 м), ніж і палиця (прямий посох, приблизно 1,5 м) [4, 8, 20, 21, 28]. Але з різних історичних джерел відомо, що на Хортиці козаки також постійно вдосконалювали навички володіння короткою та довгою сокирою, булавами різної величини та сталевими прутами. У період між походами на Січі проводили змагання з майстерності самооборони.

1.2 Відродження традицій Української бойової культури з 1991 по 2020 роки

Хоча з часів козацтва минуло декілька століть, на цих землях і досі відроджуються та розвиваються оригінальні оздоровчі системи, народні навички і методи лікування, спортивні, бойові та прикладні єдиноборства. Вагому роль у цьому грають стійкі культурні традиції та генетична пам'ять українського народу. Необхідно констатувати, що, тих, хто перейняв козацьке бойове мистецтво від далеких пращурів, практично не залишилося. Тому сьогодні група провідних фахівців: заслужених тренерів і майстрів спорту з контактних видів єдиноборств, керуючись особистим спортивним досвідом

участі у змаганнях найвищого рівня, власними відчуттями та віковими традиціями, створила новий вид змішаного єдиноборства – хортинг, який успішно розвивається у спортивному любительському та професійному напрямках, визнаний в Україні національним видом спорту.

Національну Українську сучасну бойову та оздоровчу систему – хортинг, яка за короткий час існування набула масового характеру і популярності серед дітей та молоді, а також загального поширення серед населення на території України, отримала державну підтримку, а в подальшому реформувалася у національний вид спорту нашої держави, було засновано в Україні у 2008 році. Офіційне визнання хортингу видом спорту відбулося за наказом зі знаковим номером – Наказ № 3000 Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту до Дня Незалежності України від 21 серпня 2009 року. В цьому історичному наказі Міністерство рекомендувало засновнику хортингу Е.А. Єрмоєнку, як президенту всеукраїнської федерації, розробити до 20.08.2011 року: програму розвитку виду спорту в Україні на 4 роки, відповідні пропозиції до спортивної класифікації, правила проведення та суддівства змагань з виду спорту, методичні рекомендації щодо проведення та суддівства змагань з виду спорту, проводити всеукраїнські змагання, здійснювати заходи щодо подальшого розвитку виду спорту в Україні [5, 7, 11].

Розробка правил змагань з хортингу, а також його кваліфікаційна система була спрямована виключно на природний винахід техніки самозахисту та спортивних прийомів єдиноборства, ініціатором та засновником якого виступив видатний спортсмен та організатор спорту – Е.А. Єрмоєнко.

1.3 Сучасний стан розвитку хортингу

На сьогодні хортинг є національним видом спорту в Україні та одним з найпопулярніших і масових видів бойових єдиноборств. За короткий час існування хортинг охопив фізкультурно-оздоровчою та навчально-виховною діяльністю багато населених пунктів України, спортивні клуби хортингу працюють в усіх областях України та місті Києві.

Видатною подією у справі розвитку хортингу в Україні стало офіційне введення хортингу як варіативної частини у програму фізичної культури для 5–9, 10–11 класів у загальноосвітні навчальні заклади, запровадження спеціалізації з національного виду спорту хортинг у вищих навчальних закладах, а також рекомендація відкриття відділення хортингу у вищих навчальних закладах України I–IV рівня акредитації.

У світі хортинг набуває розвитку завдяки проведенню міжнародних навчально-тренувальних семінарів, програма яких містить питання організації і проведення тренувального процесу, підвищення рівня спортсменів, організації міжнародних змагань, суддівської практики тощо. У календарному плані Всесвітньої федерації хортингу (World Horting Federation) раз у два або три роки плануються офіційні міжнародні змагання як серед дорослих, так і серед юнаків, юніорів і молоді: Чемпіонат Світу, Кубок Світу, Чемпіонат Європи, Кубок Європи, відкриті міжнародні турніри.

Країни, у яких найбільш динамічно розвивається вид спорту: Україна, Словаччина, Італія, Великобританія, Румунія, Франція, Німеччина, Іран, Вірменія, Азербайджан, Іспанія, Польща. Планування заходів із хортингу всеукраїнського та міжнародного значення здійснюється у співробітництві з Міністерством молоді та спорту України.

2 ОРГАНІЗАЦІЙНІ ОСНОВИ СИСТЕМИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ СТУДЕНТІВ ЗАСОБАМИ ХОРТИНГУ

2.1 Загальна характеристика спортивної підготовки студентів

Спортивна підготовка студентів з хортингу є багаторічний спеціально організований процес всебічного розвитку, навчання, виховання і удосконалення майстерності.

Мета спортивної підготовки студента – досягнення максимально можливого для даного індивідуума рівня техніко-тактичної, фізичної і психічної підготовленості, зумовленого вимогами досягнення максимально високих результатів у змагальній діяльності. Ефективність системи підготовки спортсмена найбільшою мірою визначається такими факторами: сучасною методикою тренування; раціональною системою змагань; використанням прогресивної техніки і тактики; матеріально-технічним забезпеченням; науково-методичним, медикобіологічним та інформаційним забезпеченням спортсменів, викладачів, тренерів, лікарів.

Для підвищення кваліфікаційного рівня і змагальних можливостей студентів-хортингістів у процесі спортивної підготовки вирішуються такі **основні завдання:**

1. Загальне оздоровлення. Посилення захисних сил організму.
2. Засвоєння техніки і тактики хортингу.
3. Забезпечення необхідного рівня розвитку фізичних якостей, можливостей функціональних систем організму спортсменів.
4. Виховання морально-вольових якостей.
5. Забезпечення необхідного рівня психічної підготовленості.
6. Набуття теоретичних знань і практичного досвіду для ефективної тренувальної та змагальної діяльності.
7. Підготовка спортсменів для суддівської та інструкторської діяльності з різних розділів хортингу.

Спортивне тренування студентів – спеціалізований процес, який ґрунтується на застосуванні фізичних вправ з метою розвитку та вдосконалення якостей і здібностей, що зумовлюють готовність спортсмена до досягнення найвищих змагальних показників. Внаслідок тренування в організмі спортсмена відбуваються різноманітні морфологічні та функціональні зміни, які і визначають стан тренуваності спортсмена.

Основними засобами спортивної підготовки є фізичні вправи, які в теорії та практиці фізичного виховання та спорту, згідно з критерієм педагогічної спрямованості поділяються на: загально-підготовчі, допоміжні, спеціально-підготовчі та змагальні.

Загально-підготовчі вправи спрямовані на багатосторонній функціональний розвиток спортсменів.

Допоміжні вправи спрямовані на побудову спеціального фундаменту для подальшого підвищення змагального рівня.

Спеціально-підготовчі вправи спрямовані на формування ефективного арсеналу змагальних засобів спортсменів.

Змагальні вправи спрямовані на вдосконалення змагальних дій відповідно з чинними правилами змагань.

Спортивна підготовка студентів поділяється на такі її види: технічна, тактична, фізична, психологічна, теоретична та інтегральна.

Спортивна техніка хортингу – це спосіб виконання спортивної дії, який характеризується певним ступенем ефективності і раціональності використання спортсменом своїх психофізичних можливостей.

Технічна підготовленість студента-хортингіста характеризується тим, що він вміє виконувати і як володіє технікою освоєних дій. Високий рівень технічної підготовленості називають **технічною майстерністю**. Критеріями технічної майстерності є:

- **Обсяг техніки** – загальна кількість технічних прийомів, які вміє виконувати спортсмен.
- **Різнобічність техніки** – ступінь різноманітності технічних прийомів.
- **Ефективність володіння спортивною технікою** характеризується ступенем близькості техніки спортивного дії до індивідуально оптимального варіанта.

У практичній роботі викладачів оцінку ефективності техніки студентів-хортингістів доцільно здійснювати кількома способами:

а) зіставлення її з деяким біомеханічним еталом. Якщо техніка близька до еталонної, вона визнається найбільш ефективною;

б) зіставлення оцінюваної техніки руху з технікою спортсменів високої кваліфікації;

в) зіставлення показаного результату з витратами енергії і сил у процесі виконання рухової дії. Чим менше будуть витрати енергії, тобто економічність його рухів, тим вище ефективність техніки;

г) зіставлення освоєння техніки рухів у відносно простих умовах та у складних умовах. Цей критерій показує, як завчена, закріплена студентом дана технічна дія.

Основними завданнями **технічної підготовки студентів** у хортингу є:

- зростання кількості бойових вмінь і навичок;
- досягнення високої стабільності та раціональної варіативності атакуючих і захисних прийомів ведення змагальної боротьби;
- послідовне перетворення прийомів в ефективні змагальні дії;
- вдосконалення характеристик рухових дій з урахуванням індивідуальних особливостей спортсменів;
- підвищення надійності і результативності технічних дій в екстремальних умовах спортивної боротьби.

До основних засобів технічної підготовки студентів належать змагальні вправи, тренувальні форми змагальних вправ, спеціально-підготовчі та допоміжні вправи: кидки борцівських манекенів, «бій з тінню», робота на «лапах» та інших спортивних снарядах, різновиди спарингу тощо.

Основні завдання тактичної підготовки студентів:

- засвоєння теорії спортивної тактики;
- опанування тактичними засобами застосування підготовчих, наступальних і захисних дій;
- вдосконалення навичок тактичних дій у заздалегідь підготовлених та експромтних ситуаціях поєдинку;
- раціональне застосування борцівської та ударної техніки ведення поєдинку;
- опанування сутністю різноманітних тактичних ситуацій, притаманних спортивному поєдинку в хортингу.

Основними засобами тактичної підготовки є вправи, які дозволяють моделювати діяльність спортсмена на змаганнях без противника, з умовним противником, з партнером, з противником.

Фізична підготовка студентів поділяється на загальну фізичну підготовку та спеціальну фізичну підготовку.

Загальна фізична підготовка (ЗФП) студентів спрямована на гармонічний розвиток рухливих якостей та підвищення загальної працездатності.

Завдання загальної фізичної підготовки студентів у хортингу:

- підвищення і підтримання загального рівня функціональних можливостей організму;
- розвиток основних фізичних якостей – сили, швидкості, витривалості, спритності й гнучкості;
- усунення недоліків у фізичному розвитку.

Засобами ЗФП є вправи з хортингу та інших олімпійських, не олімпійських та національних видів спорту.

Спеціальна фізична підготовка (СФП) студентів спрямована на розвиток рухливих якостей та підвищення функціональних можливостей у чіткій відповідності з вимогами змагальної діяльності. Вона орієнтована на максимально можливий ступінь їх розвитку.

Завдання спеціальної фізичної підготовки в хортингу:

- розвиток фізичних здібностей, необхідних у даному виді спорту;
- підвищення функціональних можливостей органів і систем, що визначають досягнення в змагальній діяльності;
- виховання здібностей виявляти наявний функціональний потенціал у специфічних умовах спортивних змагань;
- формування статури спортсменів з урахуванням вимог певного розділу хортингу.

Основними засобами СФП спортсмена є змагальні та спеціально-підготовчі вправи.

Психологічна підготовка студентів – це система психолого-педагогічних впливів, застосовуваних з метою формування і вдосконалення у спортсменів властивостей особистості і психічних якостей, необхідних для успішного виконання тренувальної діяльності, підготовки до змагань і надійного виступу в них. Психічна підготовка допомагає створювати такий психічний стан, який сприяє, з одного боку, найбільшому використанню фізичної та технічної підготовленості, а з іншого – дозволяє протистояти факторам, які негативно впливають на психофізичний стан спортсмена перед змаганням та безпосередньо у процесі спортивної боротьби. В психології спорту прийнято виділяти загальну психічну підготовку і психічну підготовку до конкретного змагання.

Загальна підготовка студентів вирішується двома шляхами:

1) навчання студентів-хортингістів універсальним прийомам, які забезпечують психічну готовність до діяльності в екстремальних умовах: способам саморегуляції емоційних станів, рівня активації, концентрації і розподілу уваги; способам самоорганізації та мобілізації на максимальні вольові та фізичні зусилля;

2) навчання прийомам моделювання в тренувальній діяльності умов змагальної боротьби за допомогою словесно-образних і натурних моделей.

У повсякденному тренувальному процесі психічна підготовка зазвичай інтегрована в інші види підготовки (фізичну, технічну, тактичну), хоча має свої цілі й завдання.

Мета психологічної підготовки студентів – реалізація потенційних можливостей спортсменів, які забезпечують ефективну змагальну діяльність.

Завдання психологічної підготовки студентів:

- 1) формування мотиваційних установок;
- 2) виховання волевих якостей;
- 3) вдосконалення рухових навичок;
- 4) розвиток інтелекту;
- 5) досягнення психічної стійкості до тренувальних та змагальних навантажень.

Сучасний студентський спорт пред'являє високі вимоги до фізичної підготовленості спортсменів. Високий рівень фізичної підготовленості – одна з важливих умов для підвищення тренувальних і змагальних навантажень.

Навантаження – це вплив фізичних вправ на організм спортсмена, який викликає активну реакцію його функціональних систем (В.Н. Платонов, 1987).

Змагальне навантаження – це інтенсивне, часто максимальне навантаження, пов'язане з виконанням змагальної діяльності.

Згідно з сучасними уявленнями про побудову системи підготовки студентів-хортингістів тренувальний процес складається з відносно закінчених структурних одиниць, у рамках яких і відбувається побудова спортивного тренування в хортингу. Залежно від часу, протягом якого здійснюється тренувальний процес, розрізняють три рівні структури тренування: мікро-, мезо- і макроструктур. Малий цикл (мікроцикл) складаються з декількох занять; середній цикл тренування (мезоцикл), включає відносно закінчений ряд мікроциклів; макроструктура великих тренувальних циклів (макроцикли), піврічних, річних і багаторічних передбачає об'єднання залежно від конкретних завдань підготовки різних за спрямованістю і тривалістю мікро- і мезоциклів. Побудова тренування на основі різних циклів дозволяє систематизувати завдання, засоби, методи тренування; величину тренувальних впливів, відновлювальні процедури і якнайкраще забезпечити зростання спортивної працездатності того чи іншого студента-хортингіста.

Мікроцикл – це малий цикл тренування, найчастіше з тижневою тривалістю, що включає зазвичай від двох до декількох занять.

Зовнішніми ознаками мікроциклу є:

- наявність двох фаз у його структурі
- стимуляційна фаза (кумулятивна) та відновлювальна фаза (розвантаження і відпочинок). При цьому рівні поєднання (за часом) цих фаз зустрічаються лише у тренуванні спортсменів-початківців. У підготовчому періоді

стимуляційна фаза значно перевищує відновлювальну, а в змагальному їх співвідношення стають більш варіативними;

- часто закінчення мікроциклу пов'язано з відновною фазою, хоча вона зустрічається і в середині його;

- регулярна повторюваність оптимальної послідовності занять різної спрямованості, різного обсягу і різної інтенсивності.

У процесі організації сучасної системи спортивного тренування студентів, згідно зі спрямованістю тренувального впливу, мікроцикли класифікуються так: утягуючі, базові, контрольно-підготовчі, ті, що підводять до значних навантажень, змагальних і відновлювальних.

Мікроцикли, що підводять до значних навантажень, характеризуються невисоким сумарним навантаженням і спрямовані на підведення організму студентів-хортингістів до напруженої тренувальної роботи. Застосовуються насамперед у першому мезоциклі підготовчого періоду, а також після хвороби, травми, у стані перенапруження спортсменів.

Базові мікроцикли (загально-підготовчі) характеризуються великим сумарним обсягом навантажень. Їх основні цілі – стимуляція адаптаційних процесів в організмі студентів-хортингістів, вирішення головних завдань техніко-тактичної, фізичної, психологічної підготовки. Через це базові мікроцикли складають основний зміст підготовчого періоду.

Контрольно-підготовчі мікроцикли поділяються на спеціально підготовчі та модельні.

Спеціально підготовчі мікроцикли, які характеризуються середнім обсягом тренувального навантаження і високою, наближеною до змагальної або близькою до неї інтенсивністю і спрямовані на досягнення необхідного рівня спеціальної працездатності у змаганнях, шліфування техніко-тактичних навичок і умінь, підвищення рівня спеціальної психічної підготовленості.

Модельні мікроцикли пов'язані з моделюванням змагальних умов у процесі тренувальної діяльності і спрямовані на контроль за рівнем підготовленості і підвищення здатності до реалізації накопиченого рухового потенціалу студентів-хортингістів. Загальний рівень навантаження у цьому мікроциклі може бути більш високим, ніж у майбутньому змаганні.

Ці два види контрольно-підготовчих мікроцикли використовуються на заключних етапах підготовчого та змагального періодів.

Підвідні мікроцикли. Зміст цих мікроциклів може бути різноманітним. Він залежить від системи підведення студентів-хортингістів до змагань, особливостей алгоритму його підготовки до головних стартів на заключному

етапі. В них можуть вирішуватися питання повноцінного відновлення, формування відповідного психічного стану та психологічної установки на змагання. В цілому вони характеризуються невисоким рівнем обсягу і сумарної інтенсивності навантажень.

Відновлювальні мікроцикли зазвичай завершують серію напружених базових, контрольно-підготовчих мікроциклів, а також застосовуються після напруженої змагальної діяльності. Їх основна роль зводиться до забезпечення оптимальних умов для відновних і адаптаційних процесів в організмі студентів-хортингістів. Це обумовлює невисоке сумарне навантаження таких мікроциклів, широке застосування в них засобів активного відпочинку.

Змагальні мікроцикли мають основний режим, що відповідає програмі змагань. Структура і тривалість цих мікроциклів визначаються тривалістю змагання, загальною кількістю спортивних поєдинків і паузами між ними. Залежно від цього змагальні мікроцикли можуть обмежуватися етапами спортивної боротьби, безпосереднім підведенням до поєдинків і відновними заняттями, а також можуть включати спеціальні тренувальні заняття в інтервалах між окремими етапами спортивної боротьби.

У практиці спортивної підготовки студентів у хортингу широко застосовуються мікроцикли, які отримали назву **ударних**. Вони використовуються в тих випадках, коли час підготовки до якогось змагання обмежений, а студентам-хортингістам необхідно швидше домогтися певних адаптаційних перебудов. При цьому ударним елементом можуть бути обсяг навантаження, його інтенсивність, концентрація вправ підвищеної технічної складності і психічної напруженості, проведення занять в екстремальних умовах зовнішнього середовища. Ударними можуть бути базові, контрольно-підготовчі та змагальні мікроцикли залежно від етапу річного циклу та його завдань.

В окремих мікроциклах має плануватися, як робота різної спрямованості, що забезпечує за можливості вдосконалення різних сторін підготовленості, так і робота більш або менш вираженої спрямованості відповідності з закономірностями побудови тренування на конкретних етапах річної й багаторічної підготовки. Чергування у мезоциклі різних типів мікроциклів сприяє підвищенню тренуваності та дозволяє уникнути перевтоми спортсменів.

Залежно від завдань спортивної підготовки студентів у хортингу існують різні схеми розподілу навантаження в мікроциклах по тренувальних днях.

Раціональне застосування найбільш ефективного поєднання навантажень різної переважної спрямованості дозволяє значно підвищити кількість великих

навантажень у тижневому мікроциклі, а також забезпечити більш значне підвищення спеціальної витривалості.

Таблиця 2.1 – Тренувальні навантаження в мікроциклах по днях тижня

Дні	Динаміка навантажень у мікроциклах			
	З одним піком навантаження	З трьома піками навантаження	Послідовне зростання навантаження	Послідовне зменшення навантаження
1-й	Середнє	Середнє	Мале	Велике
2-й	Значне	Велике	Середнє	Велике
3-й	Велике	Середнє	Значне	Значне
4-й	Велике	Велике	Значне	Значне
5-й	Значне	Середнє	Велике	Середнє
6-й	Середнє	Велике	Велике	Мале
7-й	Відпочинок	Відпочинок	Відпочинок	Відпочинок

Мезоцикл – це середній тренувальний цикл, як правило, тривалістю від двох до шести тижнів, який включає відносно закінчений ряд мікроциклів.

Побудова тренувального процесу студентів-хортингістів на основі мезоциклів дає змогу систематизувати його відповідно з головним завданням періоду або етапу підготовки, забезпечити оптимальну динаміку тренувальних і змагальних навантажень, доцільне поєднання різних засобів і методів підготовки, відповідність між факторами педагогічного впливу та відновлювальними заходами, досягти наступності у вихованні різних якостей і здібностей.

Загальновизнаними зовнішніми ознаками мезоциклу є:

- повторне відтворення ряду мікроциклів (зазвичай однотипних) в єдиній послідовності або чергування різних мікроциклів у певній послідовності. При цьому в підготовчому періоді вони частіше повторюються, а в змагальному частіше чергуються;
- зміна однієї спрямованості мікроциклів іншими характеризує зміну мезоциклу;
- закінчення мезоциклу відновлювальним (розвантажувальним) мікроциклом, змаганнями або контрольними іспитами.

В хортингу використовується певна кількість типових мезоциклів: утягуючих, базових, контрольно-підготовчих, передзмагальних, змагальних, відновлювальних.

Утягуючі мезоцикли. Їх основне завдання – поступове підведення спортсменів до ефективного виконання специфічної тренувальної роботи. Це забезпечується застосуванням вправ, спрямованих на підвищення або

відновлення працездатності систем і механізмів, що визначають рівень різних компонентів витривалості, швидкості, силових якостей і гнучкості; становлення рухових навичок і умінь. Ці мезоцикли застосовуються на початку сезону, після хвороби або травми, а також після інших вимушених або запланованих перерв у тренувальному процесі.

Базові мезоцикли. В них планується основна робота з підвищення функціональних можливостей основних систем організму, вдосконалення фізичної, технічної, тактичної та психічної підготовленості. Тренувальна програма характеризується використанням всієї сукупності засобів, великою за обсягом та інтенсивністю тренувальною роботою, широким використанням занять з великими навантаженнями. Базові мезоцикли складають основу підготовчого періоду, а в змагальний включаються з метою відновлення фізичних якостей і навичок, втрачених у ході спортивного змагання.

Контрольно-підготовчі мезоцикли. Характерною особливістю тренувального процесу в цих мезоциклах є широке застосування змагальних і спеціально-підготовчих вправ, максимально наближених до змагальних. Ці мезоцикли характеризуються, як правило, високою інтенсивністю тренувального навантаження, відповідною змагальній або наближеній до неї. Вони використовуються у другій половині підготовчого періоду і в змагальному періоді як проміжні мезоцикли між змаганнями, якщо між ними є достатній проміжок часу.

Передзмагальні (підвідні) мезоцикли призначені для остаточного становлення спортивної форми за рахунок усунення окремих недоліків, виявлених у ході підготовки спортсмена, вдосконалення його змагальних можливостей. Особливе місце в цих мезоциклах займає цілеспрямована спеціальна психічна і тактична підготовка. Важливе місце відводиться моделюванню режиму майбутнього змагання.

Загальна тенденція динаміки навантажень у цих мезоциклах характеризується, як правило, поступовим зниженням сумарного обсягу та обсягу інтенсивних засобів тренування перед головними змаганнями. Це пов'язано з існуванням в організмі механізму особливого механізму кумулятивного ефекту тренування, який полягає в тому, що пік спортивних досягнень начебто відстає за часом від піків загальних і окремих найбільш інтенсивних обсягів навантаження. Ці мезоцикли характерні для етапу безпосередньої підготовки до головного старту і мають важливе значення під час переїзду спортсменів у нові, відмінні від звичайних кліматичних та географічних, умови.

Змагальні мезоцикли. Їх структура визначається структурою змагальної боротьби в хортингу, особливостями спортивного календаря, кваліфікацією і рівнем підготовленості студентів-хортингістів. У хортингу змагання проводяться протягом усього року. Протягом цього часу може проводитися кілька змагальних мезоциклів. У найпростіших випадках мезоцикли даного типу складаються з одного підвідного та одного змагального мікроциклів. У цих мезоциклах значно збільшується обсяг змагальних вправ.

Відновлювальний мезоцикл становить основу перехідного періоду і організовується спеціально після напруженої серії змагань. В окремих випадках у процесі цього мезоциклу можливе використання вправ, спрямованих на усунення виявлених недоліків або підтягування фізичних здібностей, які є головними в хортингу. Обсяг змагальних і спеціально-підготовчих вправ значно знижується.

Макроцикл – це великий тренувальний цикл типу піврічного (в окремих випадках 3–4 місяці), річного та багаторічного, пов'язаний з розвитком, стабілізацією та тимчасовою втратою спортивної форми і включає закінчений ряд періодів, етапів, мезоциклів.

У підготовці висококваліфікованих студентів-хортингістів (на етапі спеціалізованої базової підготовки та етапі підготовки до вищих досягнень) зустрічається побудова річного тренування на основі одного макроциклу, на основі двох макроциклів і трьох макроциклів. У кожному макроциклі виділяються три періоди – підготовчий, змагальний і перехідний. Під час дво- і трициклової побудови тренувального процесу часто використовуються варіанти, які отримали назву «подвоєного» і «потроєного» циклів. У цих випадках перехідні періоди між першим, другим і третім макроциклами часто не плануються, а змагальний період попереднього макроциклу плавно переходить у підготовчий період наступного (Додаток К, рис. К.1).

Підготовчий період спрямований на становлення спортивної форми – створення міцного фундаменту (загальної і спеціальної) підготовки до основних змагань та участі в них, вдосконалення різних сторін підготовленості. У змагальному періоді стабілізація спортивної форми здійснюється через подальше вдосконалення різних сторін підготовленості, забезпечується інтегральна підготовка, проводяться безпосередня підготовка до основних змагань і самі змагання. Перехідний період (період тимчасової втрати спортивної форми) спрямований на відновлення фізичного і психічного потенціалу після високих тренувальних і змагальних навантажень, на підготовку до чергового макроциклу.

Підготовчий період (період фундаментальної підготовки) поділяється на два великих етапи:

- 1) загально-підготовчий (або базовий) етап;
- 2) спеціально-підготовчий етап.

Загально-підготовчий етап. Основні завдання етапу – підвищення рівня фізичної підготовленості студентів-хортингістів, удосконалення фізичних якостей, що лежать в основі високих спортивних досягнень в усіх змагальних розділах хортингу, вивчення нових складних змагальних програм. Тривалість цього етапу залежить від кількості змагальних періодів у річному циклі і становить, як правило, 6–9 тижнів.

Етап складається з двох, в окремих випадках – з трьох мезоциклів. Перший мезоцикл (тривалість 2–3 мікроциклів) – утягуючий – тісно пов’язаний з попереднім перехідним періодом і є підготовчим до виконання високих за обсягом тренувальних навантажень. Другий мезоцикл (тривалість 3–6 тижневих мікроциклів) – базовий – спрямований на вирішення головних завдань етапу. У цьому мезоциклі продовжується підвищення загальних обсягів тренувальних засобів, зростання інтенсивності тренувальних навантажень, що дозволяє прискорити вдосконалення фізичних якостей кікбоксерів і опорядковано сприяє оволодінню новими техніко-тактичними діями.

Спеціально-підготовчий етап. На цьому етапі стабілізуються обсяг тренувальних навантажень, обсяги, спрямовані на вдосконалення фізичної підготовленості, і підвищується інтенсивність за рахунок збільшення техніко-тактичних засобів тренування. Тривалість етапу складає 2–3 мезоцикли.

Змагальний період. Основними завданнями цього періоду є підвищення досягнутого рівня спеціальної підготовленості та досягнення високих спортивних результатів у змаганнях. Ці завдання вирішуються з допомогою змагальних і близьких до них спеціально-підготовчих вправ.

Організацію процесу спеціальної підготовки в змагальному періоді здійснюють відповідно з календарем головних змагань, рівень яких залежить від кваліфікації кікбоксерів та попередніх досягнень. Зазвичай найбільш відповідальних змагань буває не більше 2–3. Усі інші типи змагань носять тренувальний характер; спеціальна підготовка до них, як правило, не проводиться. Вони самі є важливими ланками підготовки до основних змагань.

Змагальний період найчастіше поділяють на два етапи:

- 1) етап попередніх стартів, або розвитку власне спортивної форми;
- 2) етап безпосередньої підготовки до головного старту.

На етапі попередніх стартів тривалістю 4–6 мікроциклів вирішуються завдання підвищення рівня підготовленості, виходу в стан спортивної форми та вдосконалення нових техніко-тактичних навиків у процесі використання змагальних вправ. Наприкінці цього етапу зазвичай проводиться головне відбірне змагання. На етапі безпосередньої підготовки до головного старту вирішуються такі завдання:

- відновлення працездатності після головних відбірних змагань;
- подальше вдосконалення фізичної підготовленості і техніко-тактичних навичок;
- створення та підтримання високої психічної готовності у спортсменів за рахунок регуляції і саморегуляції станів;
- моделювання змагальної діяльності з метою підведення до змагання і контролю за рівнем підготовленості;
- забезпечення оптимальних умов для максимального використання всіх сторін підготовленості (фізичної, техніко-тактичної та психологічної) з метою досягнення максимально можливого спортивного результату.

Тривалість цього етапу коливається в межах 6–8 тижнів. Він зазвичай складається з двох мезоциклів. Один з них (з великим сумарним навантаженням) спрямований на розвиток якостей і здібностей, що обумовлюють високий рівень спортивних досягнень, інший – на підведення спортсмена до участі у конкретних змаганнях з урахуванням специфіки змагальних розділів хортингу, складу учасників, організаційних, кліматичних та інших факторів.

Перехідний період. Основними завданнями цього періоду є забезпечення повноцінного відпочинку після тренувальних і змагальних навантажень минулого року або макроциклу, а також підтримання на певному рівні тренуваності для забезпечення оптимальної готовності спортсмена до початку чергового макроциклу. Особливу увагу має бути звернуто на повноцінне фізичне і особливо психічне відновлення. Ці завдання визначають тривалість перехідного періоду, склад застосовуваних засобів і методів, динаміку навантажень і т.п.

Тривалість перехідного періоду коливається зазвичай від двох до п'яти тижнів і залежить від етапу багаторічної підготовки, на якому знаходиться студент-хортингіст, системи побудови тренувального процесу протягом року, тривалості змагального періоду, складності і відповідальності основних змагань, індивідуальних здібностей спортсмена.

Тренування в перехідному періоді характеризується зниженням сумарного обсягу роботи і незначними навантаженнями. Порівняно з підготовчим періодом обсяг роботи скорочується приблизно втричі; кількість

занять протягом тижневого мікроциклу не перевищує, як правило, 3–5; заняття з великими навантаженнями не плануються і т.д. Головною відмінністю цього періоду є не лише зниження обсягу та інтенсивності тренувальних навантажень, а переключення діяльності з метою активного відпочинку. Основний зміст перехідного періоду складають різноманітні засоби активного відпочинку і загально-підготовчі вправи.

В кінці перехідного періоду навантаження поступово підвищується, зменшується обсяг засобів активного відпочинку, збільшується кількість загально-підготовчих вправ. Це дозволяє зробити більш поступовим перехід до першого етапу підготовчого періоду чергового макроциклу.

У процесі правильної побудови перехідного періоду студент-хортингіст не тільки повністю відновлює сили після минулого макроциклу, настраюється на активну роботу в підготовчому періоді, але й виходить на більш високий рівень підготовленості порівняно з аналогічним періодом попереднього року.

Тривалість і зміст періодів та їх складових етапів підготовки в межах окремого макроциклу визначаються багатьма чинниками. Одні з них пов'язані зі структурою змагальної діяльності та структурою підготовленості спортсменів, що склалася, системою проведення змагань; інші – з етапом багаторічної підготовки, закономірностями становлення різних якостей і здібностей, треті – з організацією підготовки (в умовах централізованої підготовки або на місцях), кліматичними умовами, матеріально-технічним рівнем (тренажери, обладнання та інвентар, відновлювальні засоби, спеціальне харчування тощо).

2.2 Принципи спортивної підготовки студентів

В основу побудови навчально-тренувального процесу студентів у хортингу покладено реалізацію двох груп принципів: дидактичні – принципи, які застосовуються в ході організації системи навчання та виховання та специфічні принципи спортивної підготовки.

Дидактичні принципи передбачають науковий підхід, виховання в процесі навчання, свідомість та активність тих, хто тренується, систематичність, доступність, індивідуалізацію в умовах колективної праці, міцність та прогресування.

Специфічні принципи спортивної підготовки, які відображають закономірний зв'язок між тренувальним впливом та адаптаційною реакцією на них організму спортсмена. До цих принципів належать: спрямованість до вищих досягнень; поглиблена спеціалізація; безперервності тренувального

процесу; єдність поступовості збільшення навантажень і тенденції до максимальних навантажень; хвильовий характер і варіативність навантажень; циклічність тренувального процесу; єдність та зв'язок структури змагальної діяльності і структури підготовленості.

2.3 Методи навчання руховим діям студентів в хортингу

Метод навчання – система дій тренера-викладача в процесі викладення, а спортсмена в ході засвоєння навчального матеріалу.

Методичний прийом – спосіб реалізації методу відповідно до конкретного завдання навчання.

Методика навчання – система методів, методичних прийомів і засобів навчання, форм організації занять, створена для вивчення конкретної рухової дії, або комплексу дій.

У системі спортивної підготовки студентів з хортингу згідно із загальною дидактичною традицією методи навчання поділяються на три групи: методи використання слова, методи наочного сприйняття та практичні методи.

Методи використання слова: розповідь, пояснення, бесіда, розбір, завдання, вказівка, оцінка, команда, підрахунок.

Методи наочного сприйняття: показ рухової дії тренером-викладачем, демонстрація наочних посібників, предметні посібники, кіно (відеофільм), звукова та світлова сигналізація.

Практичні методи: метод цілісного розучування вправ, метод підвідних вправ, метод розчленованого розучування вправ, метод вирішення окремих рухових завдань, метод термінової і поточної інформації про точність рухів, які виконуються спортсменом, метод поєднання.

2.4 Структура навчально-тренувального заняття в хортингу

Структура окремого тренувального заняття студентів з хортингу значною мірою визначається типовими змінами спортивної працездатності спортсменів:

- зону попередніх змін стану спортсмена;
- зону, в якій відбувається підвищення працездатності;
- зону відносно стійкого стану працездатності;
- зону зниження працездатності. Кожна з них характеризується досить складними перебудовами в організмі студентів-хортингістів, які забезпечують оптимальні умови використання енергії в процесі роботи.

В сучасній спортивній педагогіці навчальне заняття з предмету «Фізичне виховання» поділяють на три частини: підготовчу, основну та заключну.

Підготовча частина поділяється на вступ і розминку.

Вступ виконує службову функцію, оскільки забезпечує лише створення передумов для основної навчально-виховної роботи. Типовими завданнями вступу є: організувати студентів-хортингістів; активізувати їх увагу, ознайомити кікбоксерів зі змістом заняття, створити відповідну психологічну установку і позитивний емоційний стан.

У підготовці організму до майбутньої роботи дуже велика роль **розминки**. Розрізняють загальну і спеціальну частину розминки.

Загальна частина розминки неспецифічна. Вона спрямована на підвищення функціонального стану організму і створення оптимального збудження центральних і периферичних ланок рухового апарату. Ще до початку роботи створюються умови для формування нових рухових навичок і найкращого прояву фізичних якостей. Розігрівання м'язів знижує їх в'язкість, підвищує гнучкість суглобово-зв'язкового апарату, сприяє віддачі тканинам кисню з оксигемоглобіну крові, активує ферментів і прискорює перебіг біохімічних реакцій. Втім розминка не має доводити спортсмена до стомлення і викликати підвищення температури вище 38°C, що викличе негативний ефект.

Спеціальна частина розминки забезпечує специфічну підготовку до майбутньої роботи саме тих нервових центрів і скелетних м'язів, що несуть основне навантаження. Відбувається пожвавлення робочих домінант та створених на їх базі рухових динамічних стереотипів, вегетативні зрушення досягають рівня, необхідного для швидкого входження в роботу.

Оптимальна тривалість розминки становить 10–30 хв, а інтервал до основної тренувальної роботи не має перевищувати 15 хв, після чого ефект розминки знижується.

Основна частина заняття виконує головну функцію, оскільки саме в ній вирішуються всі категорії завдань спортивної підготовки студентів. До них в хортингу належать:

- формування знань в області рухової діяльності;
- навчання руховим умінням і навичкам ведення змагальної боротьби;
- розвиток загальних і спеціальних функцій опорно-рухового апарату, серцево-судинної і дихальної систем;
- розвиток фізичних якостей;
- формування і підтримання гарної постави; загартовування організму;
- виховання моральних, інтелектуальних, волевих та естетичних якостей;
- збільшення «кількості здоров'я».

Тривалість основної частини становить 80–85% часу, відведеного для навчального або тренувального заняття.

Для вирішення поставлених завдань застосовуються засоби, передбачені даним навчальним посібником відповідно з етапом підготовки студентів.

Заклучна частина заняття має наступні функції:

- завершення організації навчально-тренувального процесу з метою приведення організму в оптимальний для відновлення стан;
- концентрація уваги студентів на досягнутому занятті;
- приведення організму і психіки студентів в оптимальний функціональний стан;
- підведення підсумків навчально або тренувальної діяльності;
- ознайомлення студентів із загальним змістом наступного заняття для самостійного виконання деяких вправ та ін.

Стандартна тривалість заключної частини 3–5% часу, відведеного на навчальне або тренувальне заняття.

У заключній частині доцільно застосовувати різні варіанти «заспокійливої» ходьби, вправи та ігри на увагу, дихальні вправи, вправи на розслаблення, аутотренінг тощо.

Зміст і тривалість кожної частини заняття вельми мінливі, адже залежать від типу заняття, від особливостей і стану студентів та інших чинників.

На підставі нормативних вимог, наведених у даному навчальному посібнику, у вищому навчальному закладі розробляються плани підготовки навчальних груп та окремих студентів з урахуванням наявних умов.

В основу комплектування навчальних груп з хортингу покладена науково обґрунтована система попереднього тестування з урахуванням показників фізичної підготовленості та «кількості здоров'я» студентів та закономірностей становлення спортивної майстерності.

В ході розробки зразкової програми з навчальної дисципліни «Фізичне виховання» для студентів основної медичної групи I–V років навчання з хортингу враховувався режим навчальної роботи за семестрами.

2.5 Вікові особливості багаторічної підготовки спортсменів

Під час побудови багаторічного навчально-тренувального процесу необхідно орієнтуватися на оптимальні вікові межі, в межах яких спортсмени домагаються своїх вищих досягнень. Як правило, спортсмени, які мають великі здібності до занять кікбоксингом, досягають перших успіхів через 4–6 років,

а вищих досягнень – через 7–9 років спеціалізованої підготовки. При цьому слід мати на увазі, що найбільш високі темпи приросту результатів мають місце в перші 2–3 роки спеціалізованої підготовки.

Планування багаторічної підготовки спортсменів-кікбоксерів здійснюється на основі таких методичних положень:

- чітка послідовність завдань, засобів і методів тренування дітей, підлітків, юніорів та дорослих спортсменів;
- неухильне зростання обсягу засобів загальної і спеціальної фізичної підготовки, співвідношення між якими поступово змінюється з року в рік збільшується питома вага обсягу спеціально-фізичної підготовки (відносно до загального обсягу тренувальних навантажень) і, відповідно, зменшується питома вага засобів загально-фізичної підготовки;
- безперервне вдосконалення спортивної техніки та тактики ведення спортивного поєдинку;
- неухильне дотримання принципу поступовості зростання тренувальних і змагальних навантажень у процесі багаторічного тренування юних спортсменів;
- правильне планування тренувальних і змагальних навантажень, беручи до уваги періоди статевого дозрівання;
- здійснення як одночасного розвитку фізичних якостей спортсменів на всіх етапах багаторічної підготовки, так і переважного розвитку окремих фізичних якостей у найбільш сприятливі (сенситивні) вікові періоди.

Спортивне тренування юних спортсменів, на відміну від тренування дорослих, має ряд методичних та організаційних особливостей.

- Тренувальні заняття з юними спортсменами не мають бути орієнтовані на досягнення в перші роки занять високого спортивного результату (на етапах початкової підготовки і попередньої базової підготовки).
- Тренувальні та змагальні навантаження мають відповідати функціональним можливостям організму, що росте.
- У процесі всіх років навчання в дитячо-юнацькій спортивній школі необхідно забезпечити гігієну побуту, хорошу організацію лікарсько-педагогічного контролю за станом здоров'я, підготовленістю кікбоксерів та їх загальним фізичним розвитком.
- Надійною основою успіху юних спортсменів-кікбоксерів у змагальній діяльності є набутий фонд умінь і навичок, всебічний розвиток фізичних якостей, підвищення функціональних можливостей організму.
- Необхідно враховувати особливості побудови шкільного навчального процесу в плануванні системи спортивного тренування.

Протягом багатьох років тренувань юні спортсмени мають опанувати передовою спортивною технікою і тактикою, набути досвіду і спеціальних знань, поліпшити моральні й вольові якості, значно збільшити свої фізичні можливості.

Таблиця 2.2 – Сенситивні періоди розвитку організму та рухових якостей

Морфо-функціональні показники, фізичні якості	Вік (років)										
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Зріст						+	+	+	+		
М'язова маса						+	+	+	+		
Швидкість			+	+	+				+	+	+
Швидкісно-силові якості			+	+	+	+	+	+	+		
Сила							+	+		+	+
Витривалість (аеробні можливості)		+	+	+					+	+	+
Витривалість (анаеробні можливості)									+	+	+
Гнучкість	+	+	+	+		+	+				
Координаційні здібності			+	+	+	+					
Рівновага	+	+	+	+	+	+	+	+			

2.6 Система студентських змагань з хортингу

Система підготовки студентів-хортингістів передбачає своїм важливим компонентом змагальну діяльність. На певних етапах підготовки вона сама має ефективний тренувальний вплив. Важливою функцією спортивних змагань є контроль показників підготовленості для своєчасної корекції тренувального процесу. Також система спортивних змагань дає можливість порівнювати змагальні результати студентів. У теорії спортивної підготовки з хортингу застосовується стала класифікація студентських змагань різного кваліфікаційного рангу.

Різновидами внутрішніх змагань закладу вищої освіти з хортингу є:

- залікові змагання на навчальних заняттях;
- змагання на першість навчальних груп;
- змагання на першість курсів;
- змагання на першість факультетів (або гуртожитків);
- змагання на першість закладу вищої освіти.

Переможці цих змагань беруть участь у змаганнях, які проводяться між студентами різних закладів вищої освіти. Вони можуть бути таких рівнів: районні, міські, обласні, зональні змагання (за територіальною чи відомчою ознакою).

Переможці обласних студентських змагань, у складі збірних команд областей мають змогу брати участь у чемпіонатах, універсіадах, спартакіадах, Кубках України та інших всеукраїнських змаганнях.

Міжнародними спортивними змаганнями з хортингу серед студентів є:

- товариські змагання між закладами вищої освіти;
- чемпіонати та універсіади Міжнародної федерації університетського спорту (FISU) та Всеукраїнської студентської ліги хортингу (ВСЛХ);
- участь у складі збірних команд України в чемпіонатах Європи, світу та інших міжнародних категорійних турнірах.

Чемпіонати світу з хортингу є найавторитетнішими та представницькими міжнародними змаганнями. У складі національної збірної команди України з хортингу завжди успішно виступають студенти-спортсмени (Є. Єрмоєнко, 2000).

2.7 Особливості впливу фізичних навантажень на студентів жіночої статі

Характерною особливістю сучасного етапу розвитку хортингу є інтенсивне освоєння всіх змагальних розділів жінками. Це є гарним проявом емансипації та демократизації в студентському спорті великих досягнень і спорті для всіх. Але під час організації навчального і тренувального процесу спортсменок не завжди враховують особливості впливу навантажень різного обсягу та інтенсивності на організм жінки.

Динаміка фізичного розвитку і будова тіла жінок багато в чому відрізняється від чоловіків.

Основною особливістю організму жінок є притаманна йому функція материнства – продовження роду. Ця функція через єдність закономірностей функції і форми породжує деякі анатомо-фізіологічні особливості.

У процесі порівняння зовнішніх форм чоловічого й жіночого організмів, насамперед, звертає увагу різниця в їх розмірах. Чоловік перевершує жінку зростом. Великий зріст чоловіків зумовлює й більшу вагу.

Середня довжина тулуба у жінок становить 37,8% від загального зросту, а у чоловіків – 35,9%. При цьому поперекова область хребта у жінок довша, ніж у чоловіків, а грудна коротше. Величина поперекового вигину виражена сильніше.

Найбільш істотна відмінність в анатомічній будові жінки є в тазовій області. Жіночий таз коротше і ширше. Вихід малого тазу, за розмірами більший, ніж у чоловіка.

Перераховані особливості співвідношень частин тіла впливають на розташування загального центру тяжіння. У жінок він розташований нижче. Це створює вигідні умови рівноваги при опорі на нижні кінцівки, але обмежує швидкість пересування й висоту стрибків.

Довжина рук і ніг у жінок менше, ніж у чоловіків. Антропометричні дослідження показують, що особливо чітко ці відмінності виявляються у співвідношенні довжини окремих ланок рук і ніг.

Незважаючи на те, що довжина рук у чоловіків в цілому більше, у жінок вона виявляється більшою відносно до зросту. Це є результатом більш довгого плеча у жінок.

Встановлені також відмінності у чоловіків і жінок у співвідношенні довжини окремих ланок ніг. Незважаючи на те, що довжина нижніх кінцівок щодо росту чоловіків і жінок однакова, довжина стегна у жінок більше. Довге стегно і недостатня сила м'язів значно ускладнює виконання важливих елементів техніки пересувань та ударів ногами.

Кісткова система у жінок розвинена слабше, ніж у чоловіків. Окремі кістки менше й тонше.

Ступінь розвитку загальної мускулатури тіла у жінок виражена слабше. Її вага не перевищує 35% від загальної ваги тіла і становить в середньому 14,75 кг, а у чоловіків 40–47%, що дорівнює 24,5–26 кг. Особливо велика різниця спостерігається у розвитку м'язів спини і рук.

У жіночому організмі значно більше жирової тканини. Чим менше фізичний розвиток жінки, тим більше жировий прошарок, особливо в області грудей, таза і стегон.

Таким чином, у жінок найбільш слабо розвинені м'язи спини, плечового пояса, черевного преса і ніг. За недостатньої сили цих м'язових груп їм важче виконувати пересування, удари та захисні дії ногами, окремі атакуючі та захисні дії руками.

Серце й легені у жінок за своїми розмірами менше, ніж у чоловіків, тому в діяльності серцево-судинної і дихальної систем також є ряд характерних особливостей.

Вага серця у жінок на 10–15% менше, ніж у чоловіків, і, отже, менший об'єм крові, що викидається при кожному скороченні. На зростаючі запити організму під час фізичної роботи серцево-судинна система жінок відповідає більш частими скороченнями серця. У спокої частота серцевих скорочень у жінок на 7–10 ударів вище.

Кількість дихань в одиницю часу у жінок більше, оскільки вдих і видих у них менш глибокі. Життєва ємкість легень у жінок дорівнює 2500–5000 см³, а у чоловіків – 3200–7200 см³.

Найбільша різниця спостерігається у максимальному поглинанні кисню під час фізичних навантажень максимальної інтенсивності, що відображає ступінь відмінності функціональної діяльності серцево-судинної і дихальної систем чоловіків та жінок. У добре тренованих жінок воно досягає 3–4 л на 1 хв, у чоловіків – 4–5 л і більше.

Під час роботи зі студентками викладач повинен враховувати ці особливості жіночого організму і відповідно регулювати навантаження під час виконання фізичних вправ.

Говорячи про специфічні функції організму жінок, необхідно також зупинитися на деяких особливостях їх рухової діяльності.

Майже в усіх випадках жінкам властиво більш м'яке і плавне виконання рухів. Для них характерна схильність до раціонального розподілу рухів у часі. Тому жінки володіють більш високою координацією рухів, швидше й краще чоловіків засвоюють ритм рухів. Вони зазвичай володіють гарною гнучкістю і рухливістю окремих частин тіла (в поперековій області, у плечових і кульшових суглобах).

У ході організації навчальних занять з жінками, насамперед, необхідно враховувати особливості діяльності їх організму в різні фази специфічного біологічного циклу. У період статевого дозрівання в організмі студенток відбуваються складні, ритмічно повторювані біологічні зміни, які називаються оваріально-менструальним циклом (ОМЦ). Він триває від першого дня останньої менструації до першого дня наступної. Зустрічаються студентки з укороченими біологічними циклами (21–22 дні), середніми (20–24 дні), тривалими (27–28, 29 і 30 днів) і довготривалими (32–36 днів).

Весь ОМЦ прийнято ділити на п'ять фаз: I – менструальну, II – постменструальну, III – овуляторну, IV – постовуляторну, V – передменструальну. Залежно від загальної тривалості ОМЦ тривалість кожної фази буде різною. Показано, що зміни спеціальної працездатності, а також окремих рухових якостей (сили, швидкості, витривалості тощо) спортсменок залежать від функціонального стану їх організму в різні фази ОМЦ. Найбільша пристосовність організму до великих фізичних навантажень спостерігається в постменструальній і постовуляторній фазах, найгірші адаптаційні можливості виявлені в овуляторній, передменструальній і менструальній фазах біологічного циклу. Тому під час проведення навчальних та тренувальних занять зі студентками потрібно прагнути до того, щоб

найбільший обсяг тренувальних навантажень відповідав тим фазам ОМЦ, в яких їх організм схильний до її виконання. Такий підхід до побудови тренувального процесу сприяє:

- більш раціональному розподілу навантажень різної спрямованості;
- кращої адаптації їх організму до великих навантажень;
- попередженню виникнення перетренування.

Досвід застосування засобів хортингу в фізичному вихованні студентів показує що, перш ніж планувати великі обсяги навантаження студенткам, необхідно витримати час становлення ОМЦ – приблизно один рік.

Відмінні особливості в організації та плануванні тренування жінок мають головним у побудові середніх циклів. Саме тут викладачу доводиться враховувати особливості жіночого організму у зв'язку з фазами ОМЦ. Зокрема, дослідженнями тренувальної діяльності жінок-хортингісток показано, що за 28-денної тривалості ОМЦ спортсменки 10–12 днів знаходяться у відносно несприятливому функціональному стані.

У практиці зустрічаються два підходи до планування навантажень студенток. Деякі викладачі фактично не стежать за фазами ОМЦ і не планують відповідно заздалегідь навантаження, а лише знижують обсяг і інтенсивність занять протягом 2–3 днів. Інші викладачі заздалегідь планують динаміку навчальних навантажень з урахуванням фаз ОМЦ. Такий підхід є більш доцільним і перспективним, оскільки розподіл навантаження у відповідності зі структурою ОМЦ створює певні передумови для виконання основної навчальної роботи в оптимальному стані організму.

Питання про можливості тренувань та участі у змаганнях в період оваріально-менструального циклу кожної студентки-спортсменки вирішується індивідуально тренером та лікарем.

Слабко підготовлені студентки не повинні допускатися до змагань у предменструальну та менструальну фази. Тривалість занять у період менструації скорочується. Студентки, у яких в ці періоди спостерігається дратівливість, переймоподібні болі внизу живота, в області попереку, головні болі, а також інші скарги, звільняються від навчальних занять і змагань.

Здорові, добре треновані і висококваліфіковані спортсменки, які тренуються під час менструацій, можуть виступати в змаганнях тільки з дозволу лікаря. Практика спорту свідчить про те, що багато спортсменок в єдиноборствах ударного та змішаного типів (хортинг, бокс, кікбоксинг, тхеквондо, карате) виступають на найбільших змаганнях у період менструального циклу і показують видатні результати. Проте до цього їх слід готувати поступово й тривало.

З СИНЕРГЕТИЧНИЙ ПІДХІД ДО ПОБУДОВИ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ СТУДЕНТІВ ЗАСОБАМИ ХОРТИНГУ

3.1 Синергетична методологія

Сучасний спорт та система фізичного виховання різних верств населення потребують пошуку нових підходів до вдосконалення методик підвищення загальної та спеціальної працездатності. Останніми роками з'являється все більше робіт, в яких знайшло відображення застосування міждисциплінарної синергетичної дослідної програми для вирішення актуальних питань теорії фізичної культури та спорту [1]. Разом з тим слід зазначити, що огляд літературних джерел з синергетичної тематики і той інтерес, який вони викликають серед дослідників фізичної культури та спорту, доводять необхідність активізації наукових досліджень із застосуванням синергетичної методології і дозволяють очікувати результатів, здатних збагатити теорію спортивної підготовки новими концептуальними підходами й ідеями.

Синергетика, у загальному вигляді, являє собою теорією еволюції надскладних, відкритих, нелінійних, ієрархічно впорядкованих систем, які самостійно організовуються. Термін «Синергетика» походить від грецького слова *synergeia*, що означає в перекладі сприяння, співробітництво. У сучасному розумінні його ввів як назву нового наукового напрямку Г. Хакен, та до завершення ХХ ст. синергетична термінологія стала загальновизнаною і досить широко використовується в науковому середовищі. З філософської точки зору синергетика – це наука про становлення буття, про саме становлення, його механізми та їх подання [1, 17, 22, 31]. Спираючись на останні досягнення нелінійної фізики, математики та інших природничих наук, нею були виявлені універсальні закономірності виникнення й розвитку взаємодій структурних елементів у надскладних системах різної природи.

Функціонування синергетичної системи подається як періодична зміна стійких етапів її розвитку і кризових етапів. Під час стійкого етапу розвитку відносно стабільною зберігається ієрархічна структура елементів системи. Стабільними залишаються енергетичні й динамічні параметри її функціонування. Внаслідок впливу ряду зовнішніх або внутрішніх причин, синергетична система може увійти до кризового режиму функціонування, за синергетичною термінологією – режиму із загостренням. Для нього характерна зміна

розташування елементів системи за ієрархічними рівнями, різке збільшення активності одних елементів і зниження активності інших, зміна об'єму і напрямку циркуляції енергії, виникнення нових структурно-функціональних компонентів. Знаходження синергетичної системи в кризовому нестабільному стані потенційно має два крайні підсумки: а) її руйнування, б) повернення до стабільного стану, процес повернення до якого може супроводжуватися декомпозицією окремих елементів, трансформацією елементів з деякими змінами нелінійної структури системи, формуванням нових функціональних структур («дисипативних структур»).

У момент максимального наростання кризових явищ синергетична система підходить до точки біфуркації – своєрідної вихідної позиції, з якої розпочинається розвилка можливих шляхів подальшого розвитку системи, – русифікувався. Вибір того або іншого русла визначається, по-перше, структурними і функціональними особливостями системи, по-друге, спектром існуючих атракторів – сукупністю матеріальних причин, що створюють можливість руху системи по одному з русел. Синергетична система, що знаходиться в режимі із загостренням, втрачає структурну і функціональну стійкість. У точці біфуркації з'являється можливість малою дією – флуктуацією спрямувати розвиток системи в те або інше русло. Рухаючись за обраним руслом, система знову потрапляє в точку біфуркації. Таким чином, виникає певна послідовність або ланцюг біфуркацій. З можливістю прогнозувати кількість біфуркаційних переходів, їх послідовність і спрямованість, пов'язане поняття – горизонт прогнозу.

Одним з чинників, здатних привести до зміни стану синергетичної системи і входження її в режим із загостренням, є гостра конфліктна взаємодія з іншою подібною системою. Існує можливість управління синергетичними системами, що знаходяться в режимі із загостренням, шляхом реалізації суб'єктом управління необхідного сценарію розвитку цих систем. По суті, управління тут носить гомеостатичний характер, а особливості управлінських механізмів і детермінант визначаються граничним загостренням кризових явищ.

Складність внутрішньої архітектури і механізмів функціонування синергетичних систем у докризовий і кризовий періоди розвитку обумовлюють необхідність використання для адекватного опису, ефективного прогнозування розвитку й управління їх поведінкою уявлення про параметри порядку або параметри, що управляють [1, 14, 17]. Як буде показано далі, на прикладі організму спортсмена, синергетична система складається з ієрархічно впорядкованих рівнів – підсистем, у свою чергу утворених композицією

структурних елементів, що мають специфічні особливості будови властиві тому або іншому рівню. Кількість структурних елементів і чисельне вираження їх взаємодій не дозволяє здійснити їх фактичний опис і процеси, що відбуваються з ними усередині системи і під час взаємодії синергетичної системи, яку вони складають з іншими системами. Як правило, в класичній фізиці, що має справу з відносно простими лінійними закритими системами, для вивчення закономірностей їх будови і функціонування будуються фізичні або математичні моделі систем і застосовуються фізичні і математичні методи дослідження і відповідний математичний апарат. Істотними ознаками синергетичних систем є відкритість і нелінійність, що стрибкоподібно ускладнюють складність їх будови і поведінки. Моделі, побудовані для їх опису за способом, характерним для лінійних систем, виявляються неадекватними і громіздкими, а великий статистичний матеріал, що відбиває їх поведінку, стає перешкодою для сприйняття й аналізу. Для вирішення завдання моделювання поведінки синергетичних систем виділяються нечисленні ключові (генеральні) параметри будови і функціонування – параметри порядку, зміни яких впливають на реалізацію спектру можливих сценаріїв розвитку цих систем.

До класу синергетичних систем, за рядом класифікаційних ознак, можна віднести окремих спортсменів, спортивні команди, різного масштабу системи фізкультурного утворення та ін. Застосування синергетичних принципів у ході дослідження їх функціонування й розвитку дозволяє обґрунтувати теоретично і реалізувати в практичній діяльності нові шляхи оптимізації спортивної підготовки студентів. Найбільш перспективним, з них, на думку експертів, видається вдосконалення системи управління фізичним вихованням студентів і тренувальним процесом у студентському спорті [1, 14, 17, 22, 31].

3.2 Синергетичний метод керування процесом спортивної підготовки студентів-хортингістів

Синергетичний метод керування процесом спортивної підготовки студентів-хортингістів є комплексом послідовних організаційних дій, спрямованих на збір даних про ключові параметри змагальної боротьби, аналіз отриманих даних відповідно до уявлень синергетики про механізми гострої конфліктної взаємодії надскладних систем, корекцію тренувальних програм з метою максимального підвищення змагальних можливостей спортсменів, що проявляються в ключовий, переломний момент змагального поєдинку, а також

технологія безпосереднього оперативного управління дією спортсмена в змагальній сутичці.

Під час аналізу особливостей використання техніко-тактичного арсеналу студентів-спортсменів, які виступають на змаганнях різного рангу в хортингу, слід зазначити:

- прагнення наносити в ході поєдинку велику кількість акцентованих ударів руками і ногами;
- наявність обмеженого набору найбільшою мірою ефективних для кожного хортингіста технічних прийомів і тактичних дій;
- уміле використання спортсменами нестандартних ситуацій, що виникають у ході поєдинків; – прагнення до загострення поєдинку;
- відмова від використання технічних дій, застосування яких підвищує вірогідність втрати рівноваги, погіршує огляд дій супротивника, сприяє порушенню оптимальної для ведення боротьби змагання бойової стойки хортингістів.

Змагальна боротьба спортсменів-хортингістів з синергетичної точки зору є гостра конфліктна взаємодія двох надскладних систем, які самоорганізуються. Для забезпечення ефективності дій в конфлікті, в період різкого загострення змагальної боротьби, системи змінюють режим функціонування – входять у «режим із загостренням». У цьому неординарному режимі відбувається зміна ієрархії активності й значущості підсистем і компонентів системи, а також змінюються алгоритми саморегулювання. Результат взаємодії визначається конфліктним потенціалом синергетичних систем і здатністю їх організовувати активність структурно функціональних підсистем так, щоб конфліктна взаємодія, що склалася з іншою системою, забезпечувалася гранично потужним функціонуванням підсистем, найбільш продуктивних у конкретній конфліктній ситуації.

Дослідження змагальної діяльності досить детально показують, що правила змагань з хортингу стимулюють вибір спортсменами різного кваліфікаційного рівня наступальної стратегії, технічних дій, які відповідають їй, і відповідних тактичних рішень [8, 11, 20]. Необхідно підкреслити, що за усієї умовності сучасного спортивного поєдинку в хортингу, широкий діапазон дозволених технічних дій і тактичних способів їх застосування, а також наявність повного контакту в ході здійснення ударних дій роблять цілком реальною повну втрату боєздатності одним із суперників. Усвідомлення небезпеки учасниками поєдинку супроводжується активною психологічною мобілізацією і проявляється в емоційному напруженні, видовищних та реалістичних змагальних сутичках.

Для отримання цінної інформації про дії спортсмена в періодах різкого загострення змагальної боротьби, яка є проявом режиму із загостренням, будуються синергетичні моделі. Аналіз інформації, отриманої за допомогою синергетичних моделей, дозволяє підійти до корекції тренувального процесу так, що б виділити з арсеналу освоєних і використовуваних у змаганнях технічних дій спортсмена ті, які застосовуються ним найефективніше в переломні і, почасти, вирішальні моменти спортивного поєдинку. Так само виділяються дії, що дозволяють вирішувати ряд тактичних завдань з управління конфліктними взаємодіями в поєдинку: уникати загострення поєдинку або у вигідний для каратиста момент ініціювати його загострення і, застосовуючи заздалегідь підготовлені технічні дії, досягти переваги над суперником. На основі інформації, отриманої в ході побудови й аналізу синергетичної моделі змагальної боротьби студентів-спортсменів, здійснюється планування структури і змісту етапів річного тренувального циклу. Під час планування спортивної підготовки враховується схильність конкретного хортингіста до використання в поєдинках тих або інших прийомів техніко-тактичного арсеналу змагального розділу і стають основою для формування засобами спортивного тренування індивідуальної манери ведення спортивного поєдинку з технічних прийомів і тактичних дій, використаних ним у ході різкого загострення поєдинку.

Виявлені в процесі синергетичного моделювання, вони складають ефективно використовувану частину повного техніко-тактичного арсеналу студента-хортингіста і стають основою для формування засобами спортивного тренування індивідуальної манери ведення спортивного поєдинку. Отримані дані використовуються для корекції спортивної підготовки студента-хортингіста, яка має на меті максимальне збільшення змагальних можливостей спортсмена в моменти різкого загострення спортивної боротьби, що виявляються, як правило, ключовими і вирішальними для визначення результату спортивного поєдинку в хортингу. Результати аналізу синергетичних моделей діяльності змагання визначають специфічні риси управління спортивною підготовкою хортингіста і є концептуальною основою теоретичного обґрунтування окремих завдань, що ставляться в ході організації тренувального процесу, пріоритетними з яких є:

I. Вдосконалення індивідуального арсеналу технічних прийомів, ефективно використовуваних хортингістом в моменти різкого загострення спортивного поєдинку:

- 1) отримують стабільну високу оцінку суддів;

2) значно впливають на результат поєдинку:

а) призводять до нокдауну і нокауту;

б) сприяють виходу супротивника за майданчик змагань;

в) наносять значні травматичні ушкодження супротивникові, призводять до зниження його боєздатності;

г) дезорганізують захисні та атакуючі дії супротивника.

II. Вдосконалення індивідуального арсеналу тактичних дій, використаних каратистом для ефективної діяльності змагання у момент різкого загострення спортивного поєдинку, – тактичні дії дозволяють уникати загострень ходу спортивної боротьби в ситуаціях, не вигідних спортсменові:

1) зміна варіантів пересувань по татамі;

2) «сковування супротивника»;

3) неправдива атака;

4) загроза атаки;

5) комбінації захисної дії перешкоджає початок атаки супротивника.

Виходячи із сучасних уявлень теорії спорту про ефективність періодизації спортивного тренування [17, 19, 23, 24, 25], планування спортивної підготовки кваліфікованих спортсменів-хортингістів будується з урахуванням циклічності і рангової значущості майбутніх змагань. Оскільки український національний вид спорту – хортинг належить до неолімпійських видів спорту, система проведення змагань хронологічно упорядковується Міжнародною спортивною федерацією World Horting Federation за принципом річної циклічності.

Річна система спортивної підготовки будується з урахуванням календаря змагань міжнародної, всеукраїнської і обласної спортивних федерацій і передбачає виділення головних, другорядних і підготовчих змагань. Ранг змагань для кожного спортсмена визначається рівнем його спортивної підготовки і кваліфікацією. Для студентів-хортингістів, членів збірної команди України, головними змаганнями є чемпіонати Світу, Європи, Кубок світу; другорядними – чемпіонат і Кубок України, міжнародні турніри групи «А»; підготовчими – чемпіонат і Кубок області, регіональні турніри, матчеві зустрічі. Для членів збірної команди області головними змаганнями є чемпіонат і Кубок України, міжнародні турніри; другорядними – чемпіонат і Кубок області; підготовчими – обласні турніри, матчеві зустрічі, клубні чемпіонати.

Виходячи з необхідності досягти максимального спортивного результату в головних змаганнях року, будується алгоритм техніко-тактичної підготовки, планується об'єм, спрямованість та інтенсивність навантажень.

Сучасна теорія спортивної підготовки розглядає спортсмена в усій складності його біологічної, соціальної і культурної природи. Наукові праці І. Сеченова, І. Павлова, Н. Бернштейна, П. Анохіна дозволили створити міцний теоретичний фундамент спортивного тренування. Роботи сучасних учених, що зробили значний внесок у теорію спорту, серед яких необхідно виділити окремо В. Платонова, Л. Матвєєва, продовжили традицію комплексного підходу до дослідження феномену фізичної культури і спорту й стали теоретичною основою побудови сучасної системи спортивної підготовки, яка довела свою безумовну ефективність успішними виступами спортсменів на Іграх Олімпіад та інших найбільших міжнародних спортивних змаганнях.

Синергетична дослідницька методологія, гармонійно поєднуючись з класичними теоретичними положеннями науки про спорт, дозволяє, по-перше, по-новому розглянути отримані раніше дані про параметри тренувальної і змагання діяльності; по-друге, дає значний фактичний матеріал про діяльність спортсмена і спортивної команди в періоди різкого загострення боротьби змагання; по-третє, пропонує новий шлях оптимізації спортивної підготовки, що сприяє підвищенню ефективності змагальної діяльності в критичний, переломний момент змагання (А. Литвиненко, 2010).

Поданий у навчальному посібнику синергетичний метод управління спортивною підготовкою студентів-хортингістів різного кваліфікаційного рівня дозволяє цілеспрямовано удосконалювати техніко-тактичну майстерність спортсменів з урахуванням їх схильності до використання тих або інших технічних прийомів і тактичних дій, а також закономірностей спортивної боротьби в моменти різкого загострення ходу поєдинку. Такий підхід проявляє високу міру ефективності в контактних розділах хортингу, для яких характерною є гостра конфліктна взаємодія спортсменів. Реалізований у практичній діяльності тренерів, він дозволяє підвищити змагальні можливості хортингістів в моменти різкого загострення поєдинку, які часто є ключовими для визначення загального підсумкового результату спортивної боротьби.

4 ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ЗАСОБАМИ ХОРТИНГУ

4.1 Режим навчальної роботи, вимоги до підготовленості студентів першого курсу

До навчальних груп зараховуються студенти I курсу закладів вищої освіти, які бажають займатися хортингом і мають письмовий дозвіл лікаря. На цьому етапі здійснюється фізкультурно-оздоровча і виховна робота, спрямована на різнобічну фізичну підготовку, оволодіння основами техніки хортингу, виконання контрольних нормативів. Слід зазначити, що для досягнення максимального оздоровчого й тренувального ефекту тренувальними засобами хортингу необхідно проводити адаптований для застосування в навчальному процесі у закладах вищої освіти первинний відбір студентів.

Методика первинного спортивного відбору визначається основним завданням – допомогти студенту I курсу правильно обрати вид спорту для спортивного удосконалення, тобто вона невідривна від процесу спортивної орієнтації. Ефективно проведений первинний відбір зумовлює успішність занять хортингом і дозволяє молодій людині ефективно розкрити свої природні задатки, яскраво відчувати результати зроблених зусиль та впевненість у власних силах. Все це створює гарний фундамент для подальшого фізичного й духовного вдосконалення та збільшення змагальних можливостей на наступних курсах навчання в закладі вищої освіти.

Тести, які застосовуються для виявлення придатності до адаптованих до навчального процесу занять хортингом, характеризують рухові здібності, значною мірою обумовлені природними задатками. Зокрема, найбільш важливою є оцінка швидкокісно-силових здібностей, а також координаційних здібностей, витривалості при аеробній та анаеробній роботі.

Величезне значення при первинному відборі студентів I курсу має оцінка стану їхнього здоров'я. Відсутність порушень нормальної діяльності організму – одна з найважливіших умов досягнення успіху в навчальному процесі студентів.

Важливим моментом огляду студентів під час медичного обстеження для занять хортингом є зіставлення їх паспортного і біологічного віку. Добре відомо, що від темпів статевого дозрівання залежать відмінності в рівні розвитку студентів однакового паспортного віку. Необхідно підкреслити, що під час первинного відбору студентів орієнтація на показники фізичної

працездатності не є пріоритетною. В основному вони не стабільні, залежать від тренувальних впливів і є другорядними в процесі відбору для ефективного навчання студентів засобами хортингу.

У процесі відбору студентів до навчальних груп з хортингу важливо враховувати прояви темпераменту, які відображають силу нервової системи, інтерес та наявність стійких мотивів до занять спортивними єдиноборствами.

Остаточне рішення про залучення студента I курсу до занять тим чи іншим видом спорту, окрім бажання самого студента, має ґрунтуватися на комплексній оцінці за всіма перерахованими критеріями відбору, а не з урахуванням будь-якої однієї або двох ознак. Особлива важливість комплексного підходу на цій щаблі первинного відбору та орієнтації обумовлена тим, що спортивний результат у навчальному процесі в закладах вищої освіти тут не є самостійною метою. Метою є гармонійний фізичний та духовний розвиток студентів.

Спортивна практика свідчить про те, що заняття хортингом, незалежно від природних задатків спортсменів сприяють розвитку та формуванню психічних якостей, необхідних для ефективного навчання у закладах вищої освіти.

Тому в процесі попереднього відбору необхідно орієнтуватися на навчальні й тренувальні заняття кожного студента, враховуючи індивідуальні особливості і не випустити з виду обдарованих студентів, прищепити їм стійкий інтерес до фізичної культури та спорту.

4.1.1 Зміст та планування підготовки

Основна мета підготовки – стійке затвердження у виборі спортивної спеціалізації хортингу і оволодіння основами спортивної техніки різних змагальних розділів хортингу.

Основні завдання: зміцнення здоров'я та всебічний фізичний розвиток студентів; поступовий перехід до цілеспрямованої підготовки в хортингу; навчання техніці хортингу; підвищення рівня фізичної підготовленості на основі переважного застосування різноманітних загально-підготовчих фізичних вправ та ігрових форм проведення занять; виховання працьовитості та морально-вольових якостей; відбір перспективних студентів для подальшого вдосконалення спортивної майстерності в секції хортингу.

Фактори, які обмежують навантаження:

- недостатня адаптація до фізичних навантажень першокурсників;
- вікові особливості фізичного розвитку та чутливі періоди розвитку фізичних здібностей;
- недостатній загальний обсяг рухових умінь та навичок.

Основні засоби підготовки: рухливі ігри та ігрові вправи; загально-підготовчі вправи; допоміжні вправи, елементи акробатики та самостраховки (балансування, перекиди, кульбіти, повороти та ін.); різновиди стрибків, метання легкоатлетичних снарядів, набивних, тенісних м'ячів, швидкісно-силові вправи окремі та у вигляді комплексів, гімнастичні вправи для силової і швидкісно-силової підготовки, вправи, які формують основи спортивної техніки, комплекси вправ для індивідуальних самостійних тренувань.

Основні методи виконання вправ: ігровий; повторний; рівномірний; колового тренування; контрольний; змагальний.

Основні напрямки підготовки. Як відомо, одним із реальних шляхів досягнення високих спортивних показників вважалася рання спеціалізація, тобто спроба з I курсу визначити спеціалізацію студента-хортингіста та організувати відповідну підготовку. В окремих випадках такий підхід може дати позитивні результати. Проте це іноді призводить до того, що студенти-хортингісти, досягнувши перших високих спортивних показників на фоні слабкого загального фізичного розвитку, потім припиняють прогресувати, а початкове швидке зростання спортивно-технічних результатів змінюється тривалим застоєм. Це змусило викладачів, спортивних лікарів, фізіологів та дослідників спортивної діяльності в хортингу переглянути своє ставлення до ранньої вузької спеціалізації студентів і віддати перевагу цілеспрямованій різнобічній підготовці студентів-хортингістів. У цей період дуже важливо застосовувати широке різноманіття варіантів рухової активності, що в подальшому сприяє кращому освоєнню техніки і тактики хортингу. Крім власне хортингу заняття мають містити у досить великій кількості елементи гімнастики, акробатики, спортивних і рухливих ігор та вправ з інших видів спорту.

Таблиця 4.1 – Розподіл засобів підготовки студентів I курсу закладу вищої освіти (%)

Засоби тренування (вправи)	Семестри	
	I	II
Загально-підготовчі	50	45
Допоміжні	40	40
Спеціально-підготовчі	5	10
Змагальні	5	5

Теоретична підготовка виконує значну роль у фізичному та духовному вдосконаленні студентів. Це пов'язано з можливістю свідомо ефективно застосовувати студентами засобів хортингу для корекції свого фізичного та психічного стану.

Теми занять з теоретичної підготовки студентів I курсу:

- техніка безпеки під час занять хортингом;
- фізична культура та спорт як частини загальної культури суспільства;
- історія розвитку хортингу в Україні та в світі;
- гігієна хортингіста. Поняття про санітарні норми до тренувального одягу та взуття;
- будова організму людини та його функції;
- обладнання та інвентар;
- правила змагань з хортингу.

Етап початкової підготовки студентів I курсу закладів вищої освіти в хортингу є одним з найбільш важливих, оскільки саме на цьому етапі закладається основа фізичного й духовного вдосконалення та подальшого оволодіння спортивною майстерністю. Втім тут, як на жодному іншому етапі підготовки, є небезпека перевантаження ще недостатньо міцного організму студентів-першокурсників. Справа в тому, що у студентів цього віку ще існує відставання в розвитку окремих вегетативних функцій організму.

Під час організації спортивної підготовки на етапі початкової підготовки студентів I курсу, поряд із застосуванням різних видів спорту, рухливих і спортивних ігор, доцільно включати в програму занять комплекси спеціально-підготовчих і допоміжних вправ, близьких за структурою до хортингу. Причому вплив цих вправ має бути спрямований на подальший розвиток фізичних якостей, необхідних для ефективних занять хортингом.

Відомо, що на етапі початкових занять хортингом доцільно висувати на перший план різнобічну фізичну підготовку і цілеспрямовано розвивати фізичні якості шляхом спеціально підібраних комплексів вправ та ігор (у вигляді тренувальних завдань з урахуванням підготовки студентів). Тим самим досягається єдність загальної і спеціальної підготовки.

Фізичну підготовку студентів-хортингістів потрібно організовувати з урахуванням чутливих періодів в розвитку фізичних якостей. Втрачене на цьому етапі практично не можливо надолужити в подальшому.

Під час організації спортивної підготовки студентів I курсу недоцільно будувати методику згідно зі структурою класичних періодів тренування (підготовчий, змагальний та перехідний), оскільки сам етап початкової підготовки є своєрідним підготовчим періодом до загального ланцюга багаторічної підготовки в хортингу.

Рухові навички у студентів-хортингістів мають формуватися паралельно з розвитком фізичних якостей, необхідних для досягнення успіху в обраному

виді спорту. З самого початку занять студентам-хортингістам необхідно, в ході формування відносно простих дій, оволодівати основами техніки цілісного вправи, а не окремих їх частин, а при навчанні складним діям раціонально застосовувати аналітичний підхід. Навчання основам техніки хортингу доцільно проводити в полегшених умовах.

Одним із завдань занять на першому році є оволодіння основами техніки різних змагальних розділів хортингу. При цьому процес навчання має проходити концентровано, без великих пауз, тобто перерва між заняттями не повинна перевищувати трьох днів. Такої періодичності занять можливо досягнути за допомогою раціональної організації самостійних занять студентів. Емпіричним шляхом встановлено, що на навчання кожній технічній дії або їх комплексу в хортингу потрібно віддавати 15–25 занять по 30–35 хвилин в кожному.

Ефективність навчання вправам знаходиться в прямій залежності від рівня розвитку фізичних здібностей студентів-хортингістів. Застосування на початковому етапі занять хортингом значного обсягу вправ швидко-силового характеру, спрямованих на розвиток швидкості й сили, сприяє більш успішному формуванню і закріпленню рухових навичок. Ігрова форма виконання вправ відповідає віковим особливостям дітей і дозволяє успішно здійснювати початкове навчання та спортивну підготовку студентів-хортингістів.

На етапі початкової підготовки необхідно ознайомити студентів-хортингістів з правилами гігієни, спортивної дисципліни і дотриманням чистоти в спортивній споруді. Велику увагу необхідно приділяти розповідям про сталі традиції, естетику, етику та етикет в хортингу, історії його розвитку в світі і в Україні та призначенню у формуванні гармонійної особистості. Причому, в навчальних групах знайомство студентів з особливостями хортингу проводиться безпосередньо перед заняттями або в ході розучування будь-яких рухових дій. Основна увага в ході побудови бесід і розповідей спрямовується на те, щоб прищепити студентам-хортингістам гордість за обраний національний вид спорту і бажання домогтися високих спортивних результатів.

4.1.2 Зміст техніко-тактичної підготовки

Стійки:

- Фронтальна (учбова).
- Бойова (лівостороння, правостороння).

Дистанції:

- Дальня.
- Середня.

Пересування:

- Приставним кроком вперед, назад, вправо, вліво.
- Човниковими підскоками на двох ногах.
- Відстрибування на двох ногах.

Удари руками:

- Прямі удари лівою, правою рукою в голову і тулуб з учбової стійки на місці, з кроком вперед, в сторону.
- Бокові удари лівою, правою рукою в голову і тулуб з учбової стійки на місці, з кроком вперед, в сторону.
- Удари знизу лівою, правою рукою в голову і тулуб з учбової стійки на місці, з кроком вперед, назад, в сторону.
- Прямий удар правою рукою в голову із бойової стійки на місці, з кроком вперед.
- Прямий удар правою рукою в тулуб із бойової стійки на місці, з кроком вперед (панч).
- Прямий удар лівою рукою в голову із бойової стійки на місці, з кроком вперед (джеб).
- Прямий удар лівою рукою в тулуб із бойової стійки на місці, з кроком вперед.
- Повторні прямі удари лівою рукою в голову із бойової стійки на місці, з кроками вперед.
- Комбінація прямих ударів послідовно лівою та правою рукою із бойової стійки на місці, з кроками вперед («один—два»).
- Бокові удари правою рукою в голову із бойової стійки на місці, з кроком вперед.
- Бокові удари лівою рукою в голову із бойової стійки на місці, з кроком вперед.

Захист від ударів руками:

- Кроками назад, в сторони.
- Підставкою долоні.
- Ухилами.
- Відхилами.
- Пірнанням.
- Підставкою передпліччя.
- Від ударів в тулуб: підставка ліктя, відбив передпліччям («гак»).

Контратаки руками:

- Після кроку назад: прямий удар правою рукою, лівою рукою, двійка («один–два»).
- Після відхилу: прямий удар правою рукою, лівою рукою.
- Після відхилу: прямий удар правою рукою, лівою рукою, двійка («один–два»).
- На зустріч з кроком вперед: прямий удар правою рукою, лівою рукою.

Удари ногами:

- Прямий удар правою ногою в тулуб: з місця, після кроку вперед, зі зміною бойової стійки.
- Прямий удар лівою ногою в тулуб: з місця, після кроку вперед, з ковзанням на опорній нозі.
- Коловий удар правою ногою по ногах: з місця, після кроку вперед, зі зміною бойової стійки.
- Коловий удар лівою ногою по ногах: з місця, після кроку вперед, зі зміною бойової стійки.
- Коловий удар правою ногою в тулуб: з місця, після кроку вперед, зі зміною бойової стійки.
- Коловий удар лівою ногою по тулубу: з місця, після кроку вперед, зі зміною бойової стійки.
- Комбінація прямих ударів послідовно правою ногою та лівою ногою зі зміною стійки.
- Комбінація прямих і колових ударів: прямий удар правою ногою – круговий удар лівою ногою. Прямий удар лівою ногою – коловий удар правою ногою.

Захист від ударів ногами:

- Кроками назад, в сторони.
- Відбив передпліччям («гак»).
- Підставка гомілки.
- Підставка передпліччя з розворотом тулуба і відхилом.

Контратаки на удари ногами:

- Після кроку назад (розрив дистанції), два прямих удари руками («один–два»).
- Після відбиву лівим передпліччям, прямий удар правою рукою.
- Після підставки гомілки, удар лівою, правою ногою

4.1.3 Методика контролю

Контроль навчального процесу студентів I курсу використовується для оцінки ступеня досягнення мети і вирішення поставлених завдань. Він має бути комплексним, проводиться регулярно і своєчасно, ґрунтуватися на об'єктивних та кількісних критеріях. Контроль ефективності технічної підготовки здійснюється викладачем.

Контроль за ефективністю фізичної підготовки організується із застосуванням спеціальних контрольних-перевірних нормативів за роками навчання, які представлені тестами, що характеризують рівень розвитку фізичних здібностей.

В ході планування контрольних випробувань із загальної та спеціальної фізичної підготовки рекомендується такий порядок: перший день – випробування на швидкість, другий – на силу і витривалість.

Рівень розвитку сили та скоромно-силових якостей визначався за допомогою вправ:

- ***Згинання й розгинання рук в упорі лежачи.***

Обладнання: рівний дерев'яний майданчик, вкритий татамі.

Проведення тестування. Студент приймає положення упору лежачи, руки випрямлені на ширині плечей, кистями вперед, тулуб і ноги утворюють пряму лінію, пальці ступнів спираються на підлогу. За звуковою командою що подана свистком, студент-хортингіст починає ритмічно згинати і розгинати руки.

Результат. Підраховується кількість виконань тесту за одну спробу.

Загальні вказівки та зауваження:

1. При згинанні рук необхідно торкатися грудьми опори.
2. Не дозволяється торкатися опори стегнами, згинати тіло й ноги, робити інтервали більше 2 с, лягати на підлогу, розгинати руки по чергову.
3. Виконання вправи з порушеннями вимог не зараховується.

- ***Біг на 30(60) метрів.***

Обладнання: секундомір, відміряна 30-метрова дистанція, стартовий прапорець, фінішна позначка.

Проведення тестування. За командою «На старт!» учасники тестування стають перед стартовою лінією у положення високого старту. За командою «Руш!» починається біг. Студенти-хортингісти повинні намагатися пробігти дистанцію якнайшвидше. Враховується час подолання визначеної дистанції.

Результат. Час подолання дистанції з точністю до 0,1 с.

Загальні вказівки та зауваження.

1. Дозволяється виконувати три спроби. Фіксується кращий результат.
2. Бігова доріжка має бути прямою, у належному стані, розділена на окремі бігові доріжки.

- ***Біг на 400 (1000) метрів.***

Обладнання: секундомір, відміряна 400(1000)-метрова дистанція, стартовий прапорець, фінішна позначка.

Проведення тестування. За командою «На старт!» учасники тестування стають перед стартовою лінією у положення високого старту. За командою «Руш!» починається біг. Студенти-хортингісти повинні намагатися пробігти дистанцію якнайшвидше. Враховується час подолання визначеної дистанції.

Результат. Час подолання дистанції з точністю до 0,1 с.

- ***Човниковий біг 3x10 метрів.***

Обладнання: секундомір, рівний дерев'яний майданчик з відміряним відрізком 10 м та зонами безпеки 2 м, стартовий прапорець.

Проведення тестування. За командою «На старт!» учасники тестування стають перед стартовою лінією у положення високого старту. За командою «Руш!» починається човниковий біг. Студенти-хортингісти повинні намагатися пробігти дистанцію якнайшвидше. Враховується час подолання визначеної дистанції.

Результат. Час подолання дистанції з точністю до 0,1 с.

Загальні вказівки та зауваження.

1. Дозволяється виконувати дві спроби. Фіксується кращий результат.
2. Бігова доріжка має бути прямою, у належному стані з чіткою, добре визначеною розміткою.

- ***Реєстрація максимальної кількості ударів руками по боксерському мішку за 15 секунд.***

Обладнання: рівний дерев'яний майданчик, боксерські мішки, секундомір.

Проведення тестування. Учасник тестування приймає бойову позицію на середній дистанції. За командою «Можна!» він починає наносити поперемінно правою (лівою) рукою прямі удари по мішку в якомога високому темпі. За командою «Стоп» удари припиняються.

Результат. Підраховується кількість прямих ударів, виконаних за одну спробу за 15 секунд.

Загальні вказівки та зауваження.

1. Перед контрольною спробою проводиться розминка.
2. Удари наносяться з повним розгинанням руки в фінальній фазі удару.
3. Дозволяється виконувати три спроби. Фіксується кращий результат.

Рівень розвитку швидкісної витривалості студентів-хортингістів визначається за допомогою вправ:

- ***Реєстрація максимальної частоти стрибків зі скакалкою за 1 хв.***

Обладнання: рівний дерев'яний майданчик, скакалка, секундомір.

Проведення тестування. Учасник тестування за командою «Можна!» починає стрибати через скакалку в якомога високому темпі.

Результат. Підраховується кількість стрибків, виконаних за одну спробу.

Загальні вказівки та зауваження.

1. Перед контрольною спробою проводиться розминка.
2. Виконання вправи з зупинками не зараховується.

- ***Підтягування на жердині.***

Обладнання: рівний дерев'яний майданчик, вкритий татамі, гімнастична жердина.

Проведення тестування. Учасник тестування приймає положення вису на жердині, руки випрямлені на ширині плечей, кистями вперед, тулуб і ноги утворюють пряму лінію. За звуковою командою, яка подана свистком, студент-хортингіст починає згинати руки, підтягуючись до однакового рівня підборіддя та жердини. Після розгинання рук викладач повідомляє рахунок і після цього студент-хортингіст починає наступне згинання рук.

Результат. Підраховується кількість виконань тесту за одну спробу.

Загальні вказівки та зауваження:

1. Перед тестуванням обов'язково проводиться розминка.
2. Не дозволяється застосовувати ривки, робити інтервали більше 5 с, згинати руки по чергово.
3. Виконання вправи з порушеннями вимог не зараховується.

- ***Стрибок в довжину з місця.***

Обладнання: рівний дерев'яний майданчик із зафіксованою стартовою лінією та розміткою для оцінювання дальності стрибка – 3 метри.

Проведення тестування. За командою «На старт!» учасник тестування стає перед стартовою лінією у вихідне положення для стрибка. Підготувавшись (не більше 10 с), робить стрибок, відштовхуючись обома ногами.

Результат. Враховується дальність стрибка.

Загальні вказівки та зауваження.

1. Дозволяється виконувати дві спроби. Фіксується кращий результат.
2. Майданчик для тестування має бути у належному стані з чіткою, добре визначеною розміткою.

- ***Оцінювання техніко-тактичної підготовленості***

Обладнання: рівний дерев'яний майданчик, дзеркало, боксерські снаряди: «лапи», мішки, настінні подушки, секундомір, стіл та стільці для експертів.

Проведення тестування. Тестування техніко-тактичної підготовленості студентів-хортингістів проводиться під час виконання обраних вправ у дзеркала, на боксерських снарядах, на «лапах» з викладачем, з партнером. Група експертів з трьох людей оцінюють дії спортсмена за двобальною шкалою: 1, 0. Якщо студент-хортингіст задовільно виконує обрану з 20 ключових елементів техніко-тактичної підготовки дію, то ставиться оцінка 1, якщо не задовільно – 0.

Результат. Підраховується кількість отриманих балів.

Загальні вказівки та зауваження.

Перед тестуванням обов'язкова загальна та спеціальна розминка.

- ***Оцінювання теоретичної підготовленості.***

Обладнання: стіл і стільці для спортсмена та експертів.

Проведення тестування. Тестування теоретичної підготовленості проводиться групою експертів з трьох людей, які оцінюють дії студента за двобальною шкалою: 1, 0. Якщо студент-хортингіст задовільно відповідає на обране з 20 означених питань теоретичної підготовки, то ставиться оцінка 1, якщо не задовільно – 0.

Результат. Підраховується кількість отриманих балів.

Загальні вказівки та зауваження.

В процесі тестування має бути доброзичлива психологічна обстановка взаємодії спортсменів та експертів.

Кожен тест проводиться після повного відновлення від навантаження, спричиненого попереднім тестом.

Особливу увагу приділяють дотриманню однакових умов у контролі. Йдеться про час для прийому їжі, що передуює навантаженню, погоду, розминку перед контрольними вправами тощо. Контрольні випробування краще за все проводити в урочистій змагальній обстановці.

Основними завданнями медичного обстеження в навчальних групах початкової підготовки студентів I курсу є контроль за станом здоров'я, ефективністю прищеплення гігієнічних навичок та звички неухильно виконувати рекомендації спортивного лікаря. Поглиблене медичне обстеження студентів-хортингістів дозволяє встановити вихідний рівень стану здоров'я, фізичного розвитку та функціональної підготовленості.

Лікарський контроль за студентами-хортингістами передбачає:

- поглиблене медичне обстеження (двічі на рік);
- медичне обстеження перед змаганнями;
- лікарсько-педагогічні спостереження у процесі тренувальних занять;
- санітарно-гігієнічний контроль за режимом дня, місцями тренувань та змагальним одягом і взуттям;

• контроль за виконанням студентами-хортингістами рекомендацій лікаря за станом здоров'я, режиму тренувань та відпочинку.

Лікарський контроль передбачає головне й принципове положення – допуск до навчальних занять, тренувань і студентських змагань з хортингу здорових студентів.

4.1.4 Участь у студентських змаганнях

Неможливо досягти високих показників фізичної, техніко-тактичної та психологічної підготовки в хортингу, не виступаючи на адаптованих з урахуванням підготовленості студентів змаганнях. На етапі початкової підготовки студентів I курсу в навчальному процесі потрібно застосовувати значну кількість змагальних вправ. Особлива перевага має віддаватися ігровим та змагальним методами. На перших етапах навчального процесу рекомендується використання контрольних змагань у вигляді контрольнопедagogічних іспитів. Оскільки студенти-початківці не виступають в офіційних змаганнях, перший досвід змагальної практики формується в стінах закладу вищої освіти.

Програма змагань, їх періодичність, підготовленість учасників мають чітко відповідати чинним правилам змагань і доступним нормам навантажень.

Студентів-хортингістів у змаганнях потрібно націлювати на демонстрацію соціально-ціннісних якостей особистості: патріотизму, мужності, ініціативи, сміливості, колективізму, дружелюбності відносно до товаришів і поваги до них, стійкості в поєдинку з супротивником.

4.2 Режим навчальної роботи, вимоги до підготовленості студентів II курсу

До навчальних груп зараховуються студенти II курсу закладів вищої освіти, що бажають займатися хортингом, які мають письмовий дозвіл лікаря, пройшли необхідну підготовку не менше одного року на попередньому етапі навчального процесу закладу вищої освіти.

Фізичні та психологічні навантаження на студентів-хортингістів II курсу помітно зростають, тому необхідно в педагогічному процесі акцентувати увагу на формування психологічної установки на ефективне фізичне та спортивне вдосконалення. Необхідно серед студентів-хортингістів культивувати:

- стійкий інтерес до занять хортингом;
- наявність потужної мотивації до гармонійного розвитку, спортивного вдосконалення та участі у студентських спортивних змаганнях;
- наполегливість в ході оволодіння техніко-тактичними діями та під час фізичної підготовки;
- адаптаційні можливості організму, здатність до відновлення в ординарні терміни відпочинку після навчальних та тренувальних занять;
- рівень спеціалізованого сприйняття: розрахунку дистанції до противника; перцепцію, орієнтування на хорті тощо;
- прагнення до укріплення здоров'я та самостійного контролю його стану;
- прагнення до підвищення функціональних можливостей організму студентів-хортингістів.

4.2.1 Зміст та планування підготовки

Основна мета підготовки – поглиблене оволодіння техніко-тактичним арсеналом змагальних розділів хортингу.

Основні завдання: зміцнення здоров'я та всебічний фізичний розвиток студентів-хортингістів; покращення швидко-силової підготовки з урахуванням формування основних навичок, притаманних обраному змагальному розділу хортингу; формування стійкої мотивації до занять хортингом; виховання швидкості рухів у вправах, що вимагають прояву великої сили; освоєння та вдосконалення спортивних прийомів атаки та захисту; поступове підведення студентів-хортингістів до більш високого рівня тренувальних навантажень; поступове підведення до змагальної боротьби шляхом застосування засобів, необхідних для вольової підготовки студентів-хортингістів.

Фактори, що обмежують навантаження:

- функціональні особливості організму студентів у зв'язку з уповільненим статевим дозріванням;
- диспропорції в розвитку тіла і серцево-судинної системи;
- нерівномірність у зрості й розвитку фізичних якостей.

Основні засоби підготовки: загально-підготовчі вправи; допоміжні вправи; комплекси спеціально-підготовлених вправ; різноманітні стрибки і

стрибкові вправи; комплекси спеціальних вправ з арсеналу хортингу; вправи зі штангою (вага штанги 20–50%) від власної ваги); рухливі та спортивні ігри; вправи локального впливу (на тренувальних пристроях, тренажерах); ізометричні вправи.

Методи виконання вправ: повторний; змінний; повторно-змінний; колового тренування; ігровий; контрольний; змагальний.

Основні напрямки тренування. Етап навчання на другому курсі закладу вищої освіти є найбільш значущим для остаточного вибору змагального розділу хортингу для подальшого фізичного, психологічного та спортивного вдосконалення. Тому фізична підготовка на цьому етапі стає більш цілеспрямованою. Перед викладачами постає завдання правильного підбору відповідних тренувальних засобів з урахуванням обраного для спеціалізації розділу хортингу. Етап навчання на другому курсі закладу вищої освіти характеризується неухильним зростанням обсягу та інтенсивності навчальних і тренувальних навантажень, більш спеціалізованою роботою в навчально-тренувальному процесі. У цьому випадку засоби підготовки мають схожість за формою і характером виконання основних змагальних вправ. Значно збільшується питома вага спеціальної фізичної, технічної та тактичної підготовки. Навчально-тренувальний процес набуває рис поглибленої спортивної спеціалізації. Підготовка на цьому етапі спрямована на різнобічний розвиток фізичних можливостей студента-хортингіста, зміцнення здоров'я, створення достатньо високого потенціалу рухових можливостей.

Таблиця 4.2 – Розподіл засобів підготовки студентів II курсу закладу вищої освіти (%)

Засоби тренування (вправи)	Семестри	
	III	IV
Загально-підготовчі	40	35
Допоміжні	38	35
Спеціально-підготовчі	15	20
Змагальні	7	10

Зі збільшенням фізичного та психологічного потенціалу і відповідним зростанням функціональних можливостей процес підготовки студентів-хортингістів має ставати все більш спеціалізованим. Спеціальна підготовка в хортингу повинна проводитися поступово. На другому курсі навчання потрібно частіше виступати в контрольних прикидках і студентських змаганнях з хортингу.

На даному етапі значно збільшується обсяг засобів швидкісно-силової підготовки і спеціальної витривалості. Розвивати швидкісно-силові якості різних м'язових груп доцільно шляхом локального впливу, тобто застосовуючи в тренувальному процесі спеціально підібрані комплекси або тренажерні пристрої. Останні дозволяють моделювати необхідні поєднання режимів роботи м'язів в умовах сполученого розвитку фізичних здібностей і вдосконалення спортивної техніки і тактики. Крім того, вправи на тренажерах дають можливість цілеспрямовано впливати на окремі м'язи і м'язові групи.

Спеціальні тренувальні пристрої і тренажери мають такі переваги перед традиційними засобами (штанга, гири, гантелі):

- дозволяють враховувати індивідуальні особливості студента-хортингіста;
- порівняно з вправами зі штангою виключають негативний вплив на опорно-руховий апарат;
- локально впливають на різні групи м'язів, у тому числі й на ті, які в процесі тренування мають менші можливості для вдосконалення;
- сприяють чіткому програмуванню структури рухів, а також характеру й величині специфічної навантаження;
- дозволяють виконувати рухи за різних режимів роботи м'язів;
- допомагають проводити заняття на високому емоційному рівні.

Застосовуючи тренажерні пристрої, слід враховувати: величину обтяження; інтенсивність виконання вправ; кількість повторень у кожному підході; інтервали відпочинку між вправами.

У процесі планування навчальних занять, спрямованих переважно на вдосконалення техніки хортингу, необхідно дотримуватися принципу концентрованого розподілу матеріалу, оскільки тривалі перерви в заняттях небажані.

Під час навчання слід враховувати, що темпи оволодіння окремими елементами рухових дій неоднакові. Більше часу слід відводити на вивчення тих елементів цілісної дії, які виконуються важче. Розпочинаючи освоєння нового матеріалу, необхідно, на основі попереднього педагогічного досвіду в роботі зі студентом-хортингістом, передбачити, які основні помилки можуть з'явитися в навчанні і як їх виправляти.

Теоретична підготовка. У навчальних групах студентів-хортингістів II курсу навчальний теоретичний матеріал стає більш фундаментальним, базовим, його значення поширюється на весь період навчання. Ознайомлення з вимогами спортивної підготовки проводиться у вигляді бесід перед початком навчально-тренувальних занять. Темати таких бесід, залежно від року навчання,

мають стати історія фізичної культури в цілому, історія хортингу та філософські аспекти національних видів спортивних єдиноборств, методичні особливості побудови тренувального процесу та закономірності підготовки до змагань тощо.

4.2.2 Зміст техніко-тактичної підготовки

Пересування:

- Скорочення дистанції до противника приставними кроками зі зміною напрямків руху.
- Розрив дистанції з противником приставними кроками назад, в сторони по колу, кроками зі зміною бойової стійки, сайд-степами.

Удари руками:

- Прямі удари правою рукою в голову в стрибку.
- Бокові удари з сайд-степами.
- Удари знизу з сайд-степами.
- Удар лівою, правою рукою з розворотом в стрибку.
- Відпрацювання прямих ударів в один та різні рівні.
- Комбінації бокових ударів по тулубу, голові, в голову та тулуб на місці, в поєднанні з кроками вперед, назад, в сторону.
- Комбінації бокових ударів та ударів знизу по тулубу на місці, в поєднанні з кроками вперед, назад, в сторону.

Захист від ударів руками:

- Відпрацювання попереднього пройденого навчального матеріалу.
- Комбінування підставок передпліч і ліктів на ближній дистанції.
- Пірнанням в поєднанні з приставними кроками.

Контратаки на удари руками:

- Боковий удар лівою, правою, рукою після захисту пірнанням.
- Удар знизу лівою рукою в тулуб після ухилю.

Удари ногами:

- Вдосконалення попередньо пройденого навчального матеріалу.
- Інерційний коловий удар лівою, правою ногою в голову.
- Удар лівою ногою згори вниз: з місця, після кроку вперед, зі зміною бойової стійки.
- Удар правою ногою згори вниз: з місця, після кроку вперед, зі зміною бойової стійки.
- Комбінування прямих та ударів згори вниз.
- Удар в сторону з розворотом.

Захист від ударів ногами:

- Вдосконалення попередньо пройденого навчального матеріалу.
- Комбінована підставка гомілки та передпліч.

Контратаки на удари ногами:

- Вдосконалення попередньо пройденого навчального матеріалу.
- На зустріч: низький коловий удар під опорну ногу.

Підсікання:

- Передньою ногою з місця.
- Передньою ногою з кроком вперед.
- Задньою ногою з кроком вперед.

Комбінації ударів руками і ногами:

- Прямий удар лівою ногою в тулуб – два прямих удари руками в голову – круговий удар лівою ногою в тулуб.
- Два прямих удари руками в голову – прямий удар правою ногою в голову.
- Прямий удар правою рукою в голову – повторний коловий удар лівою ногою в тулуб.

Тактика:

- Поняття «обман».
- Обманні рухи тулубом.
- Загроза атаки.

4.2.3 Методика контролю

Як і на всіх етапах підготовки студентів, контроль має бути комплексним. Система контролю студентів-хортингістів має бути тісно пов'язана з системою планування різних сторін процесу підготовки. Вона включає основні види контролю: поточний, етапний і в умовах змагань.

В процесі навчальних занять рекомендуються такі форми контролю: самоконтроль студентів за частотою пульсу в спокої, якість сну, апетит, вага тіла, загальне самопочуття. Педагогічний контроль застосовується для поточного, етапного та змагального контролю. Визначається ефективність технічної, фізичної, тактичної та інтегральної підготовленості студентів-хортингістів. Проводяться педагогічні спостереження, контрольні-педагогічні випробування, на основі контрольних-перевірних нормативів і обов'язкових навчальних програм.

Медичний контроль застосовується для профілактики захворювань і лікування студентів.

4.2.4 Участь у студентських змаганнях

Участь у змаганнях залежить від рівня підготовленості студентів-хортингістів, календаря змагань, виконання розрядних вимог і т.д. У змагальних поєдинках необхідно виробляти у студентів оптимізм до труднощів змагальних умов і здатність не перебільшувати ці труднощі. Основним завданням змагальної практики слід вважати вміння реалізувати свої рухові навички та функціональні можливості в складних умовах змагального протиборства.

4.3 Режим навчальної роботи, вимоги до підготовленості студентів III курсу

Навчальні групи формуються зі студентів-хортингістів, які зробили сталий вибір спортивної спеціалізації, пройшли базову підготовку, отримали значний досвід планування та організації самостійних занять, виконали норми масових спортивних розрядів та контрольні нормативи.

Ефективність спортивної підготовки в хортингу багато в чому залежить від здібності студентів-хортингістів до перенесення високих навчальних та тренувальних і змагальних навантажень. Тому одним з найбільш важливих чинників, які впливають на кінцевий результат навчання, потрібно вважати відсутність відхилень у стані здоров'я, здатних перешкодити успішному фізичному, психічному та спортивному вдосконаленню. Також потрібно враховувати:

- здатність до оволодіння складними техніко-тактичними діями та їх варіантами;
- темпи приросту показників техніко-тактичної і фізичної підготовленості та спортивних результатів;
- можливості систем енергозабезпечення організму;
- особистісні якості (наявність психологічної установки на фізичне та психічне вдосконалення, позитивне психологічне сприйняття змагальної боротьби, стійка мотивація до досягнення високої майстерності);
- швидкість відновлювальних процесів;
- структуру м'язової тканини;
- резерви подальшої адаптації функціональних систем і механізмів, приросту рухових якостей;
- перспективи вдосконалення найважливіших елементів техніки, складових тактичної і психологічної підготовленості, що визначають результативність у конкретних розділах хортингу.

4.3.1 Зміст та планування підготовки

У навчальному процесі студентів III курсу розглядаються шляхи максимальної реалізації можливостей організму студента-хортингіста і його рухового потенціалу. Цей етап є певним рубежем в підготовці студентів закладів вищої освіти і характеризується насамперед застосуванням досить великих, різноманітних навантажень. Обсяг та інтенсивність їх продовжують зростати. Повинна істотно зрости кількість тренувальних і змагальних поєдинків, проведених студентом-хортингістом протягом року. Без цього неможливо забезпечити повноцінність процесу підготовки студентів засобами хортингу. Підготовка продовжує включати в себе широке коло засобів, які дозволяють удосконалювати в комплексі швидкісні, швидкісно-силові, силові параметри рухів, витривалість та координаційні здібності.

В основі формування завдань на підготовки студентів-хортингістів третіх курсів: виведення студентів на високий рівень спортивних досягнень з урахуванням їх мотивації та індивідуальних особливостей.

Переважає спрямованість навчального процесу:

- досягнення максимальних показників «кількості» здоров'я;
- вдосконалення змагальних розділів хортингу і спеціальних фізичних здібностей;
- підвищення показників технічної і тактичної підготовленості;
- освоєння необхідних навчальних, тренувальних і змагальних навантажень;
- вдосконалення змагального досвіду і психічної підготовленості.

Таблиця 4.3 – Розподіл засобів спортивної підготовки студентів III курсу навчання (%)

Засоби тренування (вправи)	Семестри	
	V	VI
Загально-підготовчі	30	25
Допоміжні	30	30
Спеціально-підготовчі	25	30
Змагальні	15	15

Підготовка студентів III курсу закладів вищої освіти має певні характеристики становлення майстерності хортингіста: зону перших значних успіхів (велике зростання показників фізичної підготовленості, виконання нормативів спортивних розрядів), участь у спортивних змаганнях різного рангу. Тому особливу увагу в процесі підготовки студентів-хортингістів слід приділяти підготовці до змагань та успішній участі в них. На цьому етапі

зростає значущість загальної та спеціальної психологічної підготовки студентів-хортингістів. Спеціалізованої спрямованості набувають навчальні та тренувальні заняття, в яких використовується весь комплекс ефективних засобів, методів і організаційних форм підготовки з метою досягнення найвищих результатів у змаганнях. Навчально-тренувальний процес повинен максимально індивідуалізуватися і будуватися з урахуванням особливостей змагальної діяльності студентів-хортингістів. Особлива увага в ході вдосконалення техніко-тактичної підготовленості також приділяється індивідуалізації та підвищенню надійності реалізації спортивної техніки в екстремальних умовах змагальних поєдинків. Удари, що становлять основу ефективного атакуючого арсеналу в бою на дальній, середній та ближній дистанціях, в основному, вдосконалювалися на спортивних снарядах (боксерських мішках, лапах) і в імітаційних вправах з об'єктами і без них на цьому етапі більшою мірою вдосконалюються під час виконання тренувальних вправ зі спаринг-партнером. На етапі підготовки студентів III курсу закладів вищої освіти навчально-тренувальний процес спрямовується на адаптацію організму студентів-хортингістів до максимальних тренувальних навантажень відповідно до обраної спеціалізації в тому чи іншому змагальному розділі хортингу. Удосконалення техніко-тактичної майстерності здійснюється в режимах, які максимально відповідають вимогам змагальної діяльності.

Засоби загально-фізичної підготовки використовуються не тільки з метою вдосконалення загальної фізичної форми, але і, більшою мірою, як відновлювальні або ті, що стимулюють відновлювальні процеси після великих тренувальних або змагальних навантажень. У цей період в основному завершується формування функціональних систем, що забезпечують працездатність студента-хортингіста, підвищується здатність терпіти біль, долати втому, виконувати великий обсяг навчально-тренувальної роботи та проводити учбові та змагальні поєдинки під час дії несприятливих психологічних факторів. У цей період складаються найбільш сприятливі умови для виховання швидкісних і швидкісно-силових якостей. Слід особливо велику увагу приділяти розвитку швидкості, наприклад, швидкості ударів ногами та взагалі швидкості в найрізноманітніших її проявах, в тому числі і неспецифічних: бігові вправи, стрибкові, спортивні ігри тощо.

Мають широко використовуватися вправи, які сприяють більш високому прояву швидкісно-силових здібностей: силові, вправи на гнучкість тощо.

У теоретичній підготовці навчальних груп підготовки студентів III курсу закладів вищої освіти необхідно велику увагу приділяти системі контролю і

самоконтролю за рівнем різних сторін підготовленості і стану здоров'я. У бесідах та коротких лекційних заняттях необхідно дати уяву студентам-хортингістам про принципи, методи та засоби спортивної підготовки в кікбоксингу, навчити вести спортивний щоденник, методикою побудови окремих тренувальних занять та їх циклів.

4.3.2 Зміст техніко-тактичної підготовки

Удосконалення таких елементів спортивної майстерності студентів-хортингістів:

- навичок нанесення акцентованих зустрічних і повторних ударів ногами і захистів від них;
- техніки ведення бою в ситуації різкого загострення ситуації на середній і ближній дистанції. Основна увага приділялася напрацюванню стабільності виконання технічних дій, застосування яких в бою сприятиме вдалому завершенню атак, початих на дальній дистанції, а також напрацювання ударів руками та їх комбінацій з вихідних положень, здатних чинити істотний вплив на хід поєдинку;
- техніки й тактики ведення бою в ситуації різкого загострення ситуації на дальній дистанції. Переважно відпрацьовувалися способи ініціювання загострення поєдинку й технічні дії, які показали високу ефективність у попередньому періоді підготовки ударами;
- навичок нанесення акцентованих одиничних і серійних ударів руками й варіантів їх комбінування з ударами ногами, техніки пересувань і захисних дій руками – блоками, підставками, відбивами і тулубом – пірнанням, ухилами, відхилами з наступними контратаками на всіх дистанціях;
- вдосконалення підготовчих дій, що створюють умови для загострення поєдинку на дальній дистанції та ефективного проведення атакуючих дій на середній і ближній дистанціях;
- розширення арсеналу технічних прийомів, здатних чинити істотний вплив на хід і результат поєдинку на дальній дистанції в моменти ведення поєдинку «другим номером» та різкого загострення бою;
- розширення арсеналу технічних прийомів, здатних чинити істотний вплив на хід і результат поєдинку на ближній дистанції в момент різкого загострення бою;
- вдосконалення уміння використовувати удари ногами як підготовку атак руками, а також вмінню наносити акцентовані удари ногами після атак руками.

4.3.3 Методи контролю

Зі зростанням спортивної майстерності студентів-хортингістів збільшується і значимість організації системи комплексного контролю за рівнем підготовленості кікбоксерів та їх адаптації до навчальних, тренувальних і змагальних навантажень. У комплексному контролі широко застосовується тестування. У підготовці кваліфікованих студентів-хортингістів виділяється три форми контролю: оперативний, поточний та етапний. Оперативний контроль використовується безпосередньо на навчально-тренувальних заняттях та в процесі спортивного поєдинку і спрямований на оцінку реакцій на навчальні, тренувальні або змагальні навантаження, якість виконання технічних дій і їх комбінацій, настроїв і поведінку студентів-хортингістів у різних умовах навчальної, тренувальної і змагальної діяльності.

Поточний контроль спрямований на вивчення слідових явищ після виконання навантажень різної спрямованості, засвоєння або вдосконалення техніко-тактичних навичок у ході тренувальних або змагальних мікроциклів.

Етапний контроль пов'язаний з тривалими циклами тренування – періодами, етапами макроциклу – і спрямований на комплексне визначення підсумків конкретного етапу, виражених результатами змагань і показниками тестів, що відображають загальний рівень різних сторін підготовленості студентів-хортингістів.

4.3.4 Участь у студентських змаганнях

Участь студентів III курсу закладів вищої освіти у спортивних змаганнях різного рангу є невід'ємною частиною підготовки. Вони не є самоціллю і студенти-хортингісти повинні змагатися за умов наявності стійкої мотивації, після досягнення відповідного рівня техніко-тактичної, фізичної, психологічної та інтегральної підготовленості. Окремі змагання чи їх цикли можуть носити умовний характер, який дозволяє уникнути перенавантаження та спортивних травм. Кількість змагань за навчальний рік, їх правила та рівень фізичної та психологічної напруженості визначається викладачем на основі об'єктивних та суб'єктивних методів контролю підготовленості студентів-хортингістів і загального плану підготовки на весь період навчання у закладі вищої освіти.

4.4 Режим навчальної роботи, вимоги до підготовленості студентів IV–V курсів

На даному етапі студенти-хортингісти, які пройшли фундаментальний попередній тренінг, найбільш підготовлені до перенесення значних фізичних і

психологічних навантажень та досягнення високих спортивних результатів. Для цього етапу характерні поглиблена спеціалізація в підготовці, значне збільшення засобів спеціальної підготовки в загальному обсязі виконуваної навчально-тренувальної роботи; істотно розширюється змагальна практика. На даному етапі навчального процесу студент-хортингіст повинен часто брати участь у змаганнях різного рангу, використовуючи їх як стимулятор мобілізаційних можливостей та ефективного навчально-тренувального фактору.

Для забезпечення високої якості навчального процесу викладач повинен звертати підвищену увагу на такі показники:

- спортивно-технічні результати в змагальних розділах хортингу та їх динаміку;
- ступінь надійності застосування найбільш складних у виконанні техніко-тактичних дій в екстремальних умовах особливо напружених умовних, навчальних і змагальних поєдинків;
- ступінь технічної готовності та стійкості студента-хортингіста до таких, що збивають факторів в умовах навчальної, тренувальної та змагальної діяльності;
- стабільність у демонструванні високих результатів у змаганнях різного рівня;
- наявність значного адаптаційного резерву для реалізації навчальних і тренувальних програм з підвищеними обсягами та інтенсивністю навантаження.

За підсумками різного рівня змагань і комплексного обстеження викладач визначає напрямки підготовки студентів-хортингістів. Особливо важливим на цьому етапі підготовки є урахування рухового потенціалу, подальший розвиток фізичних здібностей, вдосконалення функціональних можливостей організму студентів-хортингістів, освоєння нових рухових навичок, здатності до перенесення високих тренувальних навантажень, психічної стійкості спортсмена в змаганнях. У процесі підготовки враховуються такі компоненти: рівень спеціальної фізичної підготовленості; рівень спортивно-технічної підготовленості; рівень тактичної підготовленості; рівень психічної підготовленості; стан здоров'я.

4.4.1 Зміст та планування спортивної підготовки

Основна мета — максимальний розвиток та реалізація індивідуальних можливостей студентів-хортингістів.

Основні завдання: подальше удосконалення спортивної майстерності, опанування максимальних навчальних і тренувальних навантажень, удосконалення нестандартної індивідуальної спортивної техніки, шліфування «коронних»

прийомів, досягнення високого рівня надійності виступів, удосконалення навичок психофізіологічної регуляції, досягнення високого рівня психічної готовності до тренувань з високими показниками навантаження та головних змагань.

На етапі навчання студентів IV–V курсів закладів вищої освіти важливо, щоб збільшені попередньою підготовкою можливості організму щодо адаптації до максимальних навантажень збігалися з найбільш напруженими за обсягом, інтенсивністю та іншими параметрами навантажень. Саме в разі такого збігу вдається досягти найвищих результатів у спортивній підготовці студентів-хортингістів та повною мірою реалізувати змагальний потенціал спортсменів.

На даному етапі підготовка студентів-хортингістів носить значною мірою індивідуалізований характер. До цього часу викладач набирає значний досвід щодо адаптаційного потенціалу та змагальних переваг і недоліків студентів-хортингістів, найбільш прийнятних для них засобів і методів підготовки, обсягів, інтенсивності навантажень, реакцій організму на навантаження різної спрямованості, ознак входження у бойову форму і т.д.

Заняття зі студентами на даному етапі проводять фахівці найвищої кваліфікації, які добре володіють методикою індивідуальної підготовки студентів-хортингістів.

Основними методами тренування є: інтервальний, поперемінний та змагальний. Загальна й спеціальна фізична підготовка спрямована на максимальний розвиток головних та підтягування недосконалих фізичних здібностей. Подібний підхід сприяє досягненню фізичної досконалості і максимальних змагальних результатів та підвищенню надійності змагальної діяльності.

Таблиця 4.4 – Розподіл засобів спортивної підготовки студентів IV–V курсів

Засоби тренування (вправи)	Семестри	
	VII	VIII
Загально-підготовчі	20	15
Допоміжні	20	25
Спеціально-підготовчі	35	30
Змагальні	25	30

Виходячи з фундаментальних принципів теорії періодизації спортивного тренування в хортингу, планування спортивної підготовки кваліфікованих студентів-хортингістів будується з урахуванням циклічності та рангової значущості майбутніх змагань.

Оскільки національний вид спорту – хортинг поки належить до неолімпійських видів спорту, система проведення змагань хронологічно впорядковується Всесвітньою федерацією хортингу (World Horting Federation) за принципом річної циклічності.

Річна система підготовки студентів IV–V курсів закладів вищої освіти засобами хортингу будується з урахуванням календаря змагань міжнародної, всеукраїнської та обласної спортивних федерацій і передбачає циклічність навчальних і тренувальних навантажень та виділення головних, другорядних і підготовчих змагань різного рангу. Ранг змагань для кожного студента-хортингіста визначається рівнем його мотивації, спортивної підготовки і кваліфікацією. Для студентів-хортингістів, членів збірної команди України, головними змаганнями є чемпіонати світу та Європи, Кубки світу та Європи; другорядними чемпіонат і Кубок України, міжнародні турніри групи «А»; підготовчими чемпіонат та Кубок області, регіональні турніри, матчеві зустрічі. Для членів збірної команди області головні змагання чемпіонат і Кубок України, міжнародні турніри; другорядні – чемпіонат і Кубок області; підготовчі – обласні турніри, матчеві зустрічі, клубні чемпіонати.

Виходячи з необхідності досягти максимального спортивного результату в головних змаганнях року, будується алгоритм техніко-тактичної підготовки, планується обсяг, спрямованість та інтенсивність навантажень.

Згідно з сучасними уявленнями теорії спорту про організацію системи спортивної підготовки, тренувальний процес кваліфікованих студентів-хортингістів має носити високоспеціалізований характер. Такий підхід дозволяє формувати методiku спортивної підготовки з використанням засобів і методів, які найбільшою мірою стимулюють адаптаційні процеси в організмі спортсмена і забезпечують максимальне збільшення його змагального потенціалу.

Для забезпечення високого рівня спеціалізації навчального процесу, під час планування річного циклу підготовки тільки в першому макроциклі, в підготовчому періоді планується відносно короткий загально-підготовчий етап. Це обумовлено тим, що перехідний період, який завершив попередній річний цикл спортивної підготовки, будується за принципом втягуючого мезоциклу загально-підготовчого етапу підготовчого періоду. Це дозволяє, використовуючи сприятливі погодні умови, поряд з комплексним відновленням спортсмена, утримати на раніше досягнутому високому рівні здатність витримувати великі за обсягом та інтенсивністю тренувальні навантаження. У наступних макроциклах, що починаються після контрольно-підготовчих змагань, планується тижневий відновлювальний мікроцикл, а за ним відразу

йде спеціально-підготовчий етап підготовчого періоду. Змагальний період складається з етапу безпосередньої підготовки до змагань і закінчується безпосередньою участю в змаганні. Перед головними змаганнями року планувався більш тривалий етап безпосередньої підготовки до змагання.

Планування річного циклу підготовки студентів-хортингістів шляхом об'єднання декількох макроциклів дозволяє забезпечити високий рівень спеціалізації тренувального процесу. Воно базується на врахуванні хвилювого характеру процесів відновлення організму після тренувальних і змагальних навантажень. Враховуючи певний стаж підготовки засобами хортингу, стадію підготовки, достатньо високу спортивну кваліфікацію студентів, основу побудови підготовки раціонально будувати на основі багатоциклової схеми планування навчального й тренувального процесу.

Технологія планування підготовки передбачає виділення комплексного тестування й контрольних змагань, результативність виступу в яких дозволяє виявити ефективність вдосконалення різних компонентів підготовленості і слугує мірою ефективності інтегральної підготовки студентів-хортингістів. Таким чином, ставиться завдання досягнення максимально високого рівня спортивної підготовленості до головного змагання циклу (Чемпіонат світу, України) і підведення студента-хортингіста до стану готовності до вищих досягнень («спортивної форми») до початку попередніх контрольних змагань і піку спортивної форми до головного змагання циклу. Крім контрольних тестувань та виділених контрольних змагань, студенти-хортингісти повинні брати участь у ряді змагань, які носять переважно навчальний та підготовчий характер, в яких основними ставляться завдання вдосконалення компонентів спортивної підготовленості в хортингу та вирішуються окремі завдання спортивної підготовки. Крім цього протягом всього річного циклу підготовки потрібно проводити спаринги, що моделюють різні компоненти змагальної діяльності.

Під час здійснення фізичної підготовки студентів-хортингістів акцент має ставитися на вдосконалення здатності до прояву в змагальних поєдинках високих показників швидкісної витривалості і швидкісно-силових здібностей. Під час організації навчальних занять повинен широко застосовуватися метод динамічних зусиль з широким використанням обтяжень різного ваги. Бігові тренування потрібно будувати за принципом часової та енергетичної відповідності змагальним поєдинкам. В ході здійснення кросової підготовки зберігаються дистанція і швидкість бігу, застосовувані на попередньому етапі підготовки, але при цьому застосовуються додаткові обтяження, що викликають значну інтенсифікацію обмінних процесів в організмі спортсмена.

Акцент у підготовці робиться на розвиток здібності до прояву швидкісно-силових якостей м'язових груп, які найбільшою мірою беруть участь у «коронних ударах та борцівських прийомах». Використовується широке коло імітаційних вправ з гумовими амортизаторами, обважнювачами. Збільшується час роботи на лапах, мішках, насипних грушах, настінних подушках. Вправи на цих спортивних снарядах водночас сприяють вдосконалення технічної майстерності кікбоксерів та розвитку фізичних якостей. У біговій підготовці застосовується біг з обтяженням, моделюючий тимчасові параметри змагальних поєдинків в хортингу і біг з прискореннями.

4.4.2 Зміст техніко-тактичної підготовки

Результати аналізу змагальної діяльності студентів-хортингістів дозволяють викладачу визначити специфічні риси індивідуалізації спортивної підготовки спортсменів і є концептуальною основою теоретичного обґрунтування окремих завдань, що ставляться в ході організації техніко-тактичної підготовки на цьому етапі.

I. Удосконалення індивідуального арсеналу технічних прийомів, які ефективно використовуються студентом-хортингістом у різні частини спортивного поєдинку:

- отримують стабільну високу оцінку суддів;
- значно впливають на результат поєдинку;
- призводять до нокдауну і нокауту;
- завдають значні травматичні пошкодження противнику, що призводять до зниження його боєздатності;
- дезорганізують захисні й наступальні дії супротивника.

II. Удосконалення індивідуального арсеналу тактичних дій, які застосовуються студентом-хортингістом для ефективної змагальної діяльності протягом спортивного поєдинку:

1. Тактичні дії дозволяють уникати загострень ходу спортивної боротьби в ситуаціях, не вигідних спортсмену:

- зміна варіантів пересувань по хорту;
- «сковування супротивника»;
- обманна атака;
- загроза атаки;
- комбінації захисних дій перешкоджають початку атаки противника і т.д.

2. Тактичні дії, які готують та ініціюють загострення поєдинку:

- «висмикування»;

- обманна атака;
- імітація неготовності ефективно захищатися;
- погрози нанесення акцентованого удару;
- скорочення дистанції і т.д.

3. Тактичні дії в момент граничного загострення поєдинку:

- зміна бойової дистанції;
- зміна використовуваних технічних прийомів, послідовності вихідних положень;
- зміна зон для нанесення ударів;
- зміна тактичних цільових установок і т.д.

III. Удосконалення фізичних якостей, що сприяють ефективній реалізації техніко-тактичного арсеналу студентів-хортингістів у спортивних поєдинках.

1. Удосконалення швидкісно-силових якостей, з акцентом на досягнення здатності м'язових груп, які переважно забезпечують виконання найбільш результативних ударів, проведення роботи з гранично високими для студента-хортингіста показниками фізичної потужності.

2. Вдосконалення здатності до прояву специфічних, для змагальних розділів хортингу, видів швидкісної витривалості.

Робочий план побудови тренування тижневого мікроциклу загально-підготовчого етапу підготовчого періоду (без опису розминки і заключної частини тренувального заняття).

Понеділок

Імітаційні вправи:

1) бій з тінню, що імітує основні техніко-тактичні дії студента-хортингіста – 2 р. – 2 хв. з хвилиною перервою;

2) варіанти пересувань в хортингу – 1 р. – 2 хв. з хвилиною перервою, потім з обважнювачами на ногах і гантелями в руках – 2 цикли;

3) варіанти ударів руками:

а) прямих, б) бічних, в) знизу – 1 р. – 2 хв. з хвилиною перервою, з гантелями в руках вагою 1 кг – 3 цикли;

4) варіанти одиночних, повторних і здвоєних ударів ногами – 1 р. – 2 хв. з хвилиною перервою, з обважнювачами вагою 2 кг – 3 цикли, після спеціальної розминки, спрямованої на збільшення амплітуди рухів у суглобах ніг – 20 хв.

Вдосконалення техніко-тактичної майстерності:

1) захист від ударів ногами – 7 р. – 2 хв. з хвилиною перервою;

2) захист від прямих ударів руками і контратакуючі дії – 5 р. – 2 хв. з хвилинною перервою;

3) атаки прямими ударами руками з продовженням серіями бічних ударів – 5 р. – 2 хв. з хвилинною перервою.

Навчальні бої (завдаючи ударів з легким контактом): 3 р. – 2 хв. з хвилинною перервою.

Вправи на снарядах: удари по мішку, настінній подушці, насипний груші – 15 хв.

Загально-фізична підготовка:

1) вправи з обтяженнями (гантелі, гирі, штанга) – 30 хв;

2) стрибки зі скалкою з обважнювачі на ногах – 5 р. – 2 хв. з хвилинною перервою.

Вівторок

Імітаційні вправи:

1) бій з тінню, що імітує основні техніко-тактичні дії студента-хортингіста – 3 р. – 2 хв.

Вправи для збільшення гнучкості суглобів і зв'язок ніг – 20 хв.

Вдосконалення техніко-тактичної майстерності:

1) захист від повторних і здвоєних ударів ногами – 7 р. – 2 хв. з хвилинною перервою;

2) захист від прямих ударів руками і контратакуючі дії (прямі удари з продовженням серіями бічних) – 5 р. – 2 хв. з хвилинною перервою;

3) атаки прямими ударами з продовженням ударами знизу і бічними, атаки ударом знизу по правому підребер'ї після серії бічних ударів руками в голову – 5 р. – 2 хв. з хвилинною перервою.

Вправи на снарядах: удари по мішку, настінній подушці, насипний груші – 10 р. – 2 хв. з хвилинною перервою.

Загально-фізична підготовка:

1) біг 3 відрізки по 800 м з обважнювачами з хвилинною перервою між забігами – 2 цикли;

2) рівномірний біг – 20 хв.

Середа

Імітаційні вправи:

1) бій з тінню, що імітує основні техніко-тактичні дії хортингіста – 2 р. – 2 хв. з хвилинною перервою;

2) варіанти пересувань у поєднанні із захисними діями тулубом (нирки, ухили, відклони) в карате-до – 1 р. – 2 хв. потім з обважнювачами на ногах і гантелями в руках (3 кг) – 2 цикли з хвилинною перервою;

3) варіанти ударів руками після захистів тулубом: а) прямих, б) бічних, в) знизу – 1 р. – 2 хв. з хвилинною перервою;

4) те саме, з гантелями в руках – 3 цикли з додаванням в кожному циклі ваги гантелей (1, 2, 3 кг);

5) одинарні і здвоєні прямі удари руками з продовженням серією бічних ударів 1 р. – 2 хв., потім, з гантелями в руках – 3 цикли з хвилинною перервою, з додаванням в кожному циклі ваги гантелей (1, 2, 3 кг);

б) варіанти одиночних, повторних і здвоєних ударів ногами: 1 р. – 2 хв, потім з обважнювачами вагою 2 кг – 3 цикли з хвилинною перервою, після спеціальної розминки, спрямованої на збільшення амплітуди рухів в суглобах ніг – 20 хв.

Вдосконалення техніко-тактичної майстерності:

1) захист від прямих і кругових ударів ногами з наступними контратаками руками – 7 р. – 2 хв. з хвилинною перервою;

2) серії прямих ударів руками і захист від них – 5 р. – 2 хв. з хвилинною перервою;

3) поодинокі, повторні і здвоєні бічні удари руками в голову на ближній дистанції і захист від них – 5 р. – 2 хв. з хвилинною перервою;

4) атаки поодинокими прямими ударами руками з продовженням ударом знизу по правому підребер'ю – 3 р. – 2 хв. з хвилинною перервою.

Навчальні бої (завдаючи удари з легким контактом): 3 р. – 2 хв. з хвилинною перервою.

Вправи на снарядах: удари по мішку, настінній подушці, насипний груші – 7 р. – 1 хв. з хвилинною перервою.

Загально-фізична підготовка:

Вправи з обтяженнями (гантелі, гирі, штанга) – 30 хв.

Стрибки зі скакалкою з обважнювачами на ногах – 5 р. – 2 хв. з хвилинною перервою.

Четвер

Імітаційні вправи:

1) бій з тінню, що імітує основні техніко-тактичні дії студента-хортингіста – 3 р. – 2 хв. з хвилинною перервою;

2) вправи для збільшення загальної гнучкості – 10 хв., рухливості суглобів і зв'язок ніг – 20 хв.

Вдосконалення техніко-тактичної майстерності:

1) атаки повторними і здвоєними ударами ногами, захисту і контратаки ударами ногами і руками – 5 р. – 2 хв. з хвилинною перервою;

2) захист пірнанням з подальшою контратакою бічними ударами руками в голову – 3 р. – 2 хв. з хвилинною перервою;

3) акцентований удар знизу в правому підребер'ї після одиничних і серійних бічних ударів в голову – 3 р. – 2 хв. з хвилинною перервою.

Вправи на снарядах: удари по мішку, настінній подушці, насипний груші – 7 р. – 2 хв. з хвилинною перервою.

Загально-фізична підготовка:

1) «багатоскоки» через перешкоди – 5 серій по 25 стрибків;

2) біг – 3 відрізки по 800 м з обважнювачами на руках і ногах – 2 цикли з хвилинною перервою.

П'ятниця

Імітаційні вправи:

1) бій з тінню, що імітує основні техніко-тактичні дії студента-хортингіста – 2 р. – 2 хв. з хвилинною перервою;

2) варіанти пересувань в хортингу – 1 р. – 2 хв., потім з обважнювачами на ногах і гантелями в руках – 2 цикли, з хвилинною перервою;

3) варіанти ударів руками 1 р. – 2 хв., потім з гантелями в руках вагою 1 кг – 3 цикли з хвилинною перервою:

а) повторні та здвоєні прямі удари;

б) прямі удари в поєднанні з бічними ударами;

в) бічні удари в поєднанні з ударами знизу;

4) варіанти одиничних, повторних і здвоєних ударів ногами: 1 р. – 2 хв., потім з обважнювачами вагою 2 кг – 3 цикли з хвилинною перервою, після спеціальної розминки, спрямованої на збільшення амплітуди рухів в суглобах ніг – 20 хв.

Вдосконалення техніко-тактичної майстерності:

1) захист від кругових ударів ногами в голову і контратаки руками і ногами – 3 р. – 2 хв. з хвилинною перервою;

2) зустрічний прямий удар ногами в тулуб на кругові удари ногами в голову з продовженням атаки ударами руками і ногами – 3 р. – 2 хв. з хвилинною перервою;

3) захист від прямих ударів руками, акцентовані зустрічні прямі удари руками в голову з подальшим розвитком контратаки ударами знизу і бічними – 3 р. – 2 хв. з хвилинною перервою;

4) акцентований повторний удар знизу лівою рукою по тулубу – 2 р. – 2 хв. з хвилинною перервою;

5) атака повторними, здвоєними і строєними прямими ударами руками з подальшим розвитком атаки ударами знизу і бічними 3 р. – 2 хв. з хвилинною перервою.

Навчальні бої (завдаючи удари з легким контактом): 3 р. – 2 хв. з хвилинною перервою.

Вправи на снарядах: удари по мішку, настінній подушці, насипній груші – 10 р. по 2 хв. з хвилинною перервою.

Загально-фізична підготовка:

Вправи з обтяженнями (гантелі, гири, штанга) – 30 хв.

Стрибки зі скакалкою з обважнювачами на ногах 5 р. – 2 хв. з хвилинною перервою.

Субота

Загально-фізична підготовка:

1) біг у середньому темпі 2 км;

2) вправи для збільшення загальної гнучкості – 10 хв., рухливості суглобів і зв'язок ніг – 20 хв;

3) футбол за спрощеними правилами – 45 хв.

Неділя

Теоретична і психологічна підготовка до дій студента-хортингіста в моменти різкого загострення змагальної боротьби. Активний відпочинок.

4.4.3 Методи контролю

В процесі підготовки студентів IV–V курсів закладів вищої освіти значно зростає інтенсивність навчальних, тренувальних і змагальних навантажень, тому поглиблене медичне обстеження має виявити динаміку стану основних систем організму студента-хортингіста, визначити основні компенсаторні фактори та потенційні можливості їх вдосконалення засобом варіації тренувальних навантажень. Таким чином, мета поглибленого медичного обстеження – всебічна діагностика та оцінка рівня здоров'я і функціонального

стану студентів-хортингістів, призначення необхідних лікувально-профілактичних, відновлювальних і реабілітаційних заходів.

Програму поглибленого медичного обстеження складають декілька структурних елементів:

- комплексна клінічна діагностика;
- оцінка рівня здоров'я і функціонального стану;
- оцінка серцево-судинної системи;
- оцінка систем зовнішнього дихання і газообміну;
- контроль стану центральної нервової системи;
- рівень функціонування периферичної нервової системи;
- оцінка стану органів почуттів;
- стан вегетативної нервової системи;
- контроль за станом нервово-м'язового апарату студентів-хортингістів.

Для оперативного контролю за функціональним станом студента доцільно використовувати вимірювання частоти серцевих скорочень. Вона визначається пальпацією, підрахунком пульсових ударів в області променевої артерії на руці, сонної артерії в області шиї або безпосередньо в області серця. Частота серцевих скорочень підраховується протягом 10, 15 або 30 секунд, з подальшим перерахунком ударів за хвилину.

Таблиця 4.5 – Педагогічна спрямованість тренувальних навантажень з урахуванням основних шляхів біосинтезу енергетичних сполук

ЧСС уд\хв	Спрямованість	
	Шлях біосинтезу	Переважає спрямованість тренування
100 – 130	Аеробний	Відновлювальна
140 – 170	Аеробний	Тренувальна
160 – 190	Анаеробно-аеробна	Розвиток загальної витривалості
170 – 200	Лактатно-анаеробна	Розвиток спеціальної витривалості
170 – 200	Алактатно-анаеробна	Розвиток швидкісно-силових якостей

5 РОЗВИТОК ШВИДКІСНО-СИЛОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ

Теоретично обґрунтовано та практично доведено, що для ефективної підготовки студентів-хорингістів в педагогічній роботі необхідно приділяти значний час розвитку швидкісно-силових здібностей. Це зумовлено наявністю синсетивних періодів в розвитку фізичних якостей та специфікою рухової діяльності в навчальному, тренувальному та змагальному процесі в хорингу.

Аналіз змагальної діяльності, проведений із застосуванням міждисциплінарної синергетичної дослідної програми – показує, що в умовах, коли відбувається змагальна сутичка, потрібні могутні бойові рухи, здатні забезпечити ефективний захист і напад, реалізувати наперед обрану тактику і стратегію боротьби, а за необхідності здійснити оперативні корекції. Оскільки подібні завдання постають перед обома супротивниками, виникають періоди різкого загострення спортивної боротьби (аналог режиму із загостренням в синергетичній термінології) значною мірою результат поєдинку, визначається тим, наскільки розвиненими у студента-хорингіста виявляються швидкісно-силові якості. Виходячи з цього, стає зрозумілим значення послідовної реалізації в практичній діяльності викладачів комплексної методики максимального розвитку швидкісно-силових здібностей.

Швидкісно-силові здібності є своєрідним з'єднанням власне-силових і швидкісних здібностей. Швидкісно-силові якості визначають, як здібності розвивати максимальну м'язову напругу в мінімальний відрізок часу. В основі швидкісно-силових здібностей лежать функціональні властивості нервово-м'язової системи, що дозволяють здійснювати дії, в яких разом зі значною м'язовою напругою потрібна максимальна швидкість рухів. Інакше кажучи, під терміном «швидкісно-силові якості» розуміється здатність людини до появи зусиль прояву максимальної потужності в найкоротший проміжок часу, зі збереженням оптимальної амплітуди руху.

5.1 Швидкісно-силова підготовка, як частина загальної фізичної підготовки студентів-хорингістів

Одним з найважливіших компонентів фізичної підготовки в хорингу є швидкісно-силова підготовка. Вона спрямована на розвиток швидкісно-силових здібностей хорингістів і на послідовних етапах спортивної підготовки займає різний обсяг, характеризується різним ступенем інтенсивності, але незмінно

виявляється у вигляді смислового стрижня системи фізичної підготовки студентів засобами українського національного виду спортивних єдиноборств. Це визначається природою організації рухового акту, яка полягає в тому, що м'язова система спортсмена, підкоряючись діям нервової системи, здійснює пересування біологічних ланок людського організму, забезпечуючи тим самим переміщення їх і всього організму студента-спортсмена в просторі. При цьому відбувається подолання сили земного тяжіння і різних інерційних сил. Таким чином, для успішного здійснення рухової діяльності студент-хортингіст має володіти у високому ступені розвиненими швидкісно-силовими здібностями. І дійсно не тільки теоретичні викладення, але практика різних кількісних вимірювань показує нам значний розвиток здібності до прояву вибухової сили у представників різних видів єдиноборств. Рівень розвитку вибухової сили у хортингістів вище не тільки порівняно з людьми, які не займаються спортом, але й порівняно з представниками більшості інших видів спорту. А оскільки правила змагань у змагальних розділах хортингу поступово еволюціонують у бік забезпечення більшого видовища та інтенсивності поєдинків і змагань у цілому, то можна зробити прогноз про те, що розвитку швидкісно-силових здібностей приділятиметься все більша увага, як у плані загальної силової підготовки, так і для забезпечення найвищого рівня розвитку спеціальних, характерних для конкретного змагального розділу якостей. Зростатиме значущість швидкісно-силової підготовки і в системі фізичного виховання студентів.

5.2 Взаємозв'язок фізичних якостей «сила та швидкість», «сила та витривалість»

Підхід, за якого умовно проводиться поділ силових здібностей за спрямованістю режимів роботи скелетних м'язів та відповідних відділів нервової системи, з виділенням власне силових якостей, швидкісно-силових якостей і силової витривалості виправданий, як з теоретичної, так і з практичної точок зору. Реалізацію силового потенціалу спортсмена здійснює ряд фізіологічних механізмів, які дещо розрізняються за характеристиками функціонування, за різних режимів м'язової діяльності.

Так для ефективного виконання тривалої силової роботи найбільш важливою є наявність у м'язах значної кількості енергетичного субстрата, а також комплексу ефективних механізмів утилізації продуктів його розпаду та наявність оптимальної структурної композиції м'язів.

Для успішної діяльності у власне силовому режимі необхідна наявність у м'язовій системі великої кількості швидких м'язових волокон і відповідного центрально-нервового управління.

Ефективна реалізація швидкісно-силових здібностей виявляється можливою за наявності відповідної композиції м'язів, мобільного нервово-м'язового управління, успішного використання балістичних властивостей м'язів.

У підготовці студента-хортингіста має бути досягнуто гармонійну єдність у розвитку різних силових якостей і баланс з розвитком інших фізичних якостей тих, що забезпечує належний прояв рухових функцій. Тільки такий баланс зумовлює досягнення стабільних високих спортивних результатів із загальною тенденцією до їх збільшення.

Цей підхід, при системному його втіленні в навчальний процес, крім зростання спортивних досягнень, приводить до загального гармонійного фізичного розвитку студентів і до створення фізіологічного фундаменту міцного їх здоров'я.

5.3 Теоретико-методичні основи розвитку швидкісно-силових здібностей студентів засобами хортингу

Дотепер у сучасній системі спортивної підготовки в хортингу накопичено значний досвід в розвитку фізичних здібностей і зокрема в розвитку швидкісно-силових здібностей. В теорії спортивного тренування достатньо повно опрацьовано спектр різних аспектів фізичної підготовки. Розвиток видів спорту, які характеризуються різноманітною спрямованістю м'язової діяльності, обумовлює наявність різних методичних підходів до організації силових підготовки. Як вказано вище, в українському національному виді спорту – хортингу найбільшою мірою знаходить свій вираз прояв швидкісно-силових здібностей. Виходячи з цього, нами будуть викладені сучасні уявлення про розвиток здібності до здійснення рухових актів в хортингу, які характеризуються високими показниками фізичної потужності.

Людський організм є складною багаторівневою структурою, яка функціонує за стабільними біологічними законами. Педагогічний процес, а саме його різновидом є швидкісно-силова підготовка студентів в хортингу, має будуватися так, щоб забезпечити оптимальну взаємодію організму і середовища з метою корекції розвитку організму у напрямі збільшення функціональних можливостей складових його фізіологічних систем. Оптимальній організації процесу спортивної підготовки допомагає реалізація в педагогічній діяльності ряду принципових методичних положень.

Педагогічні принципи вироблені на основі даних передової практики використання швидкісно-силових вправ у системі підготовки спортсменів-хортингістів різного кваліфікаційного рівня, а також є підсумком теоретичних узагальнень результатів практичної діяльності, в процесі якої формувалися оптимальні методичні підходи до організації швидкісно-силової підготовки.

До найбільш застосовних в хортингу слід віднести *принцип індивідуального максимального досягнення*, який стимулює під час тренування до якнайповнішого розвитку швидкісно-силових якостей для досягнення максимально можливого для даного студента-хортингіста спортивного результату.

Принцип поглибленої спортивної спеціалізації в хортингу підкреслює необхідність концентрації зусиль у тренувальному процесі в руслі обраного спортивного напрямку і відбору засобів і методів швидкісно-силової підготовки, характерних для даного напрямку.

Реалізація *принципу поглибленої індивідуалізації* спрямовує на побудову навчального і тренувального процесів з урахуванням індивідуальних особливостей спортсмена-хортингіста.

Принцип єдності загальної і спеціальної підготовки в хортингу підкреслює необхідність поєднання в спортивному тренуванні студентів вправ спеціальної спрямованості і тих, що мають загальну зміцнюючу дію, сприяючи гармонійному фізичному розвитку хортингіста.

Реалізація *принципу безперервності спортивного тренування* забезпечує в процесі організації системи спортивної підготовки уникнення тривалих тимчасових пауз між тренувальними заняттями, під час яких можливе виникнення тенденцій регресу в динаміці розвитку спортивної форми хортингістів.

Спираючись у побудові окремих навчальних і тренувальних занять та цілісних циклів занять на вищенаведені принципи, викладач створює передумови досягнення його студентами максимально можливих показників розвитку швидкісно-силових здібностей у мінімальний часовий період.

5.4 Вправи, спрямовані на розвиток швидкісно-силових здібностей

Основним засобом у розвитку силових здібностей є вправи швидкісно-силової спрямованості. Їх виконання супроводжується значною м'язовою напругою та великими витратами енергії.

Для ефективного навантаження м'язової системи в швидкісно-силовій підготовці застосовуються обважнювачі. В українському національному єдиноборстві – хортингу широко використовуваними є зовнішні обважнювачі.

Вони дозволяють досить легко дозувати навантаження і володіють широким спектром характеристик для різнобічної дії на організм студента-хортингіста.

Швидкісно-силові вправи в системі спортивної підготовки в хортингу поділяються на загально-підготовчі, спеціально-підготовчі і тренувальні форми вправ спортивних змагань.

Загально-підготовчі швидкісно-силові вправи зазвичай мають малу схожість із змагальними вправами і відносно легко дозуються. Вони можуть бути локальними, але найчастіше задіюють в роботу великі м'язові масиви. Частіше застосовані вони бувають у підготовчий період з метою закласти фундаментальну функціональну базу для подальшого фізичного вдосконалення студентів. До таких вправ належить велика група рухів, що використовуються для розвитку загальної сили. В хортингу знайшли активне застосування різноманітні стрибки, присідання та випади зі штангою, гирями або партнером на плечах, різновиди згинання та розгинання рук з різних упорів лежачи з виляском, згинання рук з різноманітних висів, швидкі жими штанг, гир і гантелей, різновиди примітивної боротьби стоячи і в партері.

Важливою умовою ефективності цих вправ є наявність достатнього навантаження для виникнення морфо-функціональних змін адаптаційного характеру в організмі студентів-хортингістів.

Спеціально-підготовчі швидкісно-силові вправи є за смисловою суттю фрагментами змагальних вправ хортингу. Виділені окремо, вони можуть більшою мірою вплинути на організм хортингіста за допомогою обважнювачів, з використанням певних рухових режимів. Умовою їх ефективності є те, що з посилюванням інтенсивності виконання не порушується оптимальна біомеханічна структура здійснюваного руху. До таких вправ у хортингу належать ударні та кидкові дії, виконані з додатковим навантаженням у вигляді обважнювачів, закріплених на рухомих кінцівках і тулубі спортсмена, ті самі дії із застосуванням гумових амортизаторів, удари по спортивних снарядах (лапах, маківарах, спеціальних мішках і т.п.).

Під час виконання тренувальних форм змагальних вправ як додаткове навантаження, яке сприяє підвищенню швидкісно-силового потенціалу, використовується дещо змінена за фізичними якостями спортивна екіпіровка та інвентар, але головним чинником, що сприяє розвитку швидкісно-силових здібностей, у даному випадку є змінені умови виконання цих вправ. Бойові рукавички, захисні жилети збільшеної ваги сприяють значному розвитку швидкісно-силових якостей, під час їх використання в ході тренувальних поєдинків. Цьому сприяють і зміна регламенту поєдинків: зменшення часу

періоду, штрафні покарання за виходи за майданчик для поєдинку, проведення його з суперником більшої вагової категорії тощо.

5.5 Методи, що використовуються у швидкісно-силовій підготовці

Для того щоб швидкісно-силова підготовка студентів тренувальними засобами хортингу приносила значний прогнозований результат, здійснюють ряд заходів щодо впорядковування тренувального процесу, спрямованого на підвищення швидкісно-силового потенціалу спортсменів. До них належать побудова певним чином окремого тренувального заняття, побудова системи тренувальних занять, впорядкування навантаження, що викликається потребою врахування спеціальних особливостей техніки виконання різноманітних швидкісно-силових вправ, врахування різної швидкості відновлення тих або інших функцій організму спортсмена під час планування застосування вправ, а також врахування взаємодії окремих вправ і циклів вправ між собою для формування, відставленого тренувального ефекту.

Найбільш поширеним методом виконання швидкісно-силових вправ у хортингу є *метод повторного виконання вправ «до відмови»*. У ході його здійснення вправа виконується до виникнення у студентів суб'єктивного відчуття неможливості далі продовжувати рухи. Воно супроводжується больовими відчуттями в м'язах. Під час виконання вправ даним методом відбувається значний вплив на м'язову, нервову, ендокринну та опорну системи організму, що викликає в період відпочинку могутні компенсаторні зрушення, які призводять до збільшення адаптаційного ресурсу організму, що виявляється в збільшенні м'язового поперечника, збільшенні депонованих енергетичних субстратів у м'язах та печінці, у виникненні сприятливої для силових проявів внутрішньом'язової і міжм'язової координації.

Даний метод широко використовується для розвитку власне силових здібностей, у тренуванні спортсменів-хортингістів, застосовується переважно у підготовчому й перехідному періодах спортивного тренування, в першому випадку для створення міцного фундаменту загальної силової підготовленості, в другому для підтримки спортивної форми, реабілітації після спортивних травм, а також за необхідності, для корекції вад статури.

Метод *динамічних вправ з близькими до граничних навантаженнями* застосовується, коли менш інтенсивними вправами закладена міцна силова база, а організм хортингіста підготовлений до більш інтенсивних швидкісно-силових вправ.

Для цього методу характерним є застосування великих за вагою об'єктів, менша кількість повторень, і в цілому його дія на організм студентів-хортингістів більш могутніша, ніж раніше зазначеного методу. В ході його застосування великі навантаження припадають на суглоби й зв'язки, потужні біохімічні зрушення відбуваються в м'язовій тканині, значною мірою зростають вимоги до нервової системи, як координуючого центру всіх рухових проявів організму студентів-хортингістів.

Найбільш раціональним метод *динамічних вправ з близькими до граничних навантаженнями* застосовувати на спеціально-підготовчому етапі підготовчого періоду і частково у змагальному, з метою створити умови вищого прояву швидко-силових якостей спортсмена в поєдинках спортивних змагань.

Останнім часом у хортингу набув поширення в тренувальному процесі і зарекомендував себе як ефективний метод розвитку швидко-силових якостей так званий «ударний метод». Він полягає в тому, що під час виконання вправ швидко-силової спрямованості активно задіюються реактивні властивості опорно-рухової системи, що призводить до ще більшої дії на організм спортсмена і викликає ще більші адаптаційні зміни, значно підсилюючи швидко-силові можливості хортингістів.

Сутність методу полягає в тому, що відразу перед застосуванням однієї (основної) вправи виконується інша вправа, яка бере на себе роль своєрідного стартера. При цьому вона запускає в дію велику групу безумовних рефлексів, сприяючи активному прояву швидкої сили м'язів, а також до руху залучається неметаболічна енергія балістичного характеру, яка дозволяє виконати основний рух більш потужно.

5.6 Структура побудови навчального заняття в хортингу спрямованого на пріоритетний розвиток швидко-силових здібностей

В ході організації навчально-тренувального процесу, спрямованого на вдосконалення швидко-силових здібностей, оптимальною вважається класична форма тренувального заняття, за якою в першій його частині проводиться розминка.

Після розминки, на яку відводиться 10–20 хвилин, починаються вправи основної частини навчально-тренувального заняття.

Відмітною особливістю методики застосування швидко-силових вправ є те, що вони мають здійснюватися в той період часу, коли організм студента-хортингіста не стомлений і здатний здійснити значний об'єм інтенсивної м'язової роботи.

Завершується тренувальне заняття заключною частиною, в якій застосуванням дихальних і заспокоюючих вправ та вправ для розвитку гнучкості створюються умови для швидкого відновлення організму студента-хортингіста.

В системі загальної та спеціальної фізичної підготовки в хортингу існує два методичних підходи до організації швидкісно-силового тренування.

Перший з них полягає у використанні швидкісно-силових вправ, згрупованих в один блок у ході комплексного тренувального заняття. У такому занятті розв'язується ряд завдань фізичного виховання студентів, серед яких присутнє завдання розвитку швидкісно-силових якостей.

Для ефективного вирішення цього завдання блок силових вправ розміщують на початку основної частини, коли процеси стомлення, що неминуче виникають під час тренування в хортингу, не заважають здійсненню роботи значної потужності. Як підкреслювалося раніше, тільки вправи, здатні викликати значні фізіологічні зрушення в організмі студентів, можуть привести до виражених адаптаційних реакцій, наслідком яких стає підвищення швидкісно-силових здібностей.

Другий підхід полягає в тому, що із загальної системи навчально-тренувальних занять виділяється цикл тренувань, спеціально спрямованих на концентрований розвиток швидкісно-силових здібностей.

За такого підходу створюються можливості за відносно короткий проміжок часу, застосовуючи значну кількість різноманітних вправ швидкісно-силової спрямованості, забезпечити помітний і стабільний приріст показників прояву швидкісно-силових здібностей.

Це відбувається тому, що в системі побудови навчально-тренувальних занять вдається інтенсивно навантажувати різні групи м'язів і, використовуючи гетерохронний характер перебігу відновлювальних процесів в організмі спортсмена, досягнути потужних морфологічних і функціональних змін, що сприяють значному приросту швидкісно-силових здібностей студентів-хортингістів.

З урахуванням специфічних особливостей системи цілорічної підготовки в хортингу, цикли концентрованої швидкісно-силової підготовки зазвичай застосовують на початку і в середині підготовчого періоду з тим, аби закласти могутній фундамент швидкісно-силової підготовленості і на наступних етапах підготовки мати можливість приділяти більше часу іншим сторонам спортивного тренування.

Реалізувавши значний обсяг швидкісно-силової підготовки концентрованим методом, надалі вдосконалення швидкісно-силових здібностей в хортингу носять підтримуючий характер у тих межах, які необхідні для демонстрації високих і стабільних спортивних результатів та показників загальної працездатності.

5.7 Побудова швидкісно-силової підготовки студентів-хортингістів протягом річного циклу

Згідно з сучасними уявами теорії спорту про етапи становлення спортивної форми в хортингу, тренування в річному циклі поділяються на періоди: підготовчий, змагальний, перехідний. Підготовчий в свою чергу поділяється на два етапи: загально-підготовчий та спеціально-підготовчий.

У підготовчому періоді в хортингу прагнуть закласти міцну базу спортивної працездатності, яка дозволить у змагальному періоді досягнути гранично високого для даного спортсмена прояву рухливих здібностей і показати запланований спортивний результат. Це обумовлює адекватний поставленим завданням вибір засобів і методів спортивної підготовки.

На загально-підготовчому етапі під час організації тренувальних занять потрібно переважно застосовувати вправи, які задіюють у працю великі м'язові масиви. Вправи виконуються в помірно інтенсивному режимі. Це дає змогу поступово протягом етапу, збільшуючи кількість вправ, їх повторень та підходів, досягнути великих обсягів тренувальної роботи, яка в свою чергу викликає помітно виражені адаптаційні реакції в організмі спортсмена. Біомеханічна структура більшості вправ, що переважно застосовуються на загально-підготовчому етапі для розвитку швидкісно-силових якостей, може помітно відрізнятися від структури змагальних вправ.

На спеціально-підготовчому етапі потрібно поступово знижувати тренувальний обсяг та синхронно підвищувати інтенсивність тренування. Це відбувається за рахунок збільшення ваги об'єктів, зменшення повторень та певною мірою збільшенням кількості підходів. Вправи, що застосовуються на цьому етапі, за структурою переважно відповідають змагальним, інколи дещо відрізняючись від них, якщо це обумовлено вимогами техніко-тактичної підготовки.

У змагальному періоді спортивної підготовки швидкісно-силові вправи застосовуються в хортингу, невеликою мірою з виявленням їх недостатнього розвитку в процесі змагань та обмежено у комплексі відновлювальних дій після значних змагальних навантажень.

У перехідному періоді швидкісно-силові вправи застосовуються для виправлення вад статури студентів-хортингістів, реабілітації після можливих травм змагального періоду, як засіб переключення для активного відпочинку.

5.8 Умови, які визначають успішний результат швидкісно-силової підготовки

Для успішного здійснення навчально-тренувальної діяльності швидкісно-силової спрямованості в хортингу необхідне дотримання ряду правил, виконання, яких сприяє досягненню високих показників прояву швидкісно-силових здібностей, допомагає уникнути спортивних травм та ефекту перетренованості організму спортсмена.

Одним з таких правил є необхідність допомоги партнером, який страхує студента-хортингіста, що виконує швидкісно-силові вправи. Оскільки для забезпечення високого навантаження на працюючі м'язи в швидкісно-силовій підготовці застосовуються обважнювачі значної ваги, важливим є контроль партнера над ходом силової вправи і при необхідності його корекція.

Важливим правилом є також необхідність застосування медикоментозних і не медикоментозних засобів відновлення спортивної працездатності студентів. Для прискорення процесів відновлення в організмі студентів та поліпшення результатів у швидкісно-силовій підготовці, використовується прийом підвищених доз вітамінів та мікроелементів. Для підвищення працездатності застосовуються всередину – екстракти, настойки та відвари лікарських трав: ехіноцеї пурпурової, женьшеню, родіоли рожевої, лимоннику китайського, зовнішньо – гелі, мазі, креми, сприяючі кращому розігріванню тканин, посиленню кровообігу, чим зменшується вірогідність отримання мікротравм в ході виконання таких інтенсивних спортивних вправ, якими через їх фізіологічну спрямованість є швидкісно-силові вправи.

Успіх швидкісно-силової підготовки залежить багато в чому від правильного харчування. Під час виконання вправ швидкісно-силової спрямованості відбувається інтенсивне витрачання енергетичних запасів організму. Значною мірою активуються фізіологічні процеси руйнування білкових структур, що беруть участь у забезпеченні м'язових зусиль.

Раціональне харчування не тільки компенсує енерговитрати, які відбулись під час тренування, але й сприяє корекції пластичних процесів у бік нарощування м'язових структур, створюючи тим самим передумови для вдосконалення швидкісно-силових здібностей студентів-хортингістів. У меню спортсмена, який посилено застосовує вправи, спрямовані на вдосконалення швидкісно-силових здібностей, мають бути присутніми в достатньому обсязі

продукти, що містять значну кількість білка тваринного походження: м'ясо, риба, сир, морепродукти. Цим забезпечується пластичний баланс, сприяючий приросту силових результатів.

Ефективність швидкісно-силової підготовки багато в чому залежить від здатності студента-хортингіста контролювати свій фізичний стан і правильно оцінювати свої можливості виконання значних обсягів навчально-тренувальної роботи.

Людський організм має не однакову працездатність в перебігу доби, на неї впливає багато факторів, серед яких вважаємо за важливе відокремити ритми сонячної активності, кліматичні та погодні умови.

Наявність гострих і хронічних захворювань знижує різною мірою здатність продуктивно тренуватися. Особливо потужним впливом на працездатність студента-хортингіста є дія психологічних чинників, різна комбінація яких може як значно підсилити працездатність, так і помітно знизити її.

Правильно організований режим дня, в якому розумно поєднуються періоди праці й відпочинку, підвищують ефект від швидкісно-силової підготовки, нерациональний режим, особливо недолік сну виражено знижують спортивну працездатність і уповільнюють відновні процеси в організмі студентів-хортингістів.

Важливою умовою досягнення високих швидкісно-силових показників є якість спортивного інвентарю та устаткування. Вони мають бути надійні, зручні, відповідати естетичним, гігієнічним та екологічним вимогам, мати можливість забезпечувати швидке й точне дозування силового навантаження.

Виконання вищевикладених вимог до умов, які визначають результат швидкісно-силової підготовки в хортингу забезпечить стабільне і неухильне зростання показників прояву швидкісно-силових здібностей, сприятиме зміцненню здоров'я, профілактиці спортивних травм і в цілому створить передумови до досягнення максимальних результатів на спортивних змаганнях.

5.9 Комплекси вправ, рекомендовані для застосування в ході організації системи швидкісно-силової підготовки студентів тренувальними засобами хортингу

5.9.1 Комплекс вправ для вдосконалення швидкісно-силових здібностей студентів-хортингістів на загально-підготовчому етапі підготовчого періоду (перший варіант)

1. Присідання зі штангою на плечах. 2 підходи по 14 повторень.
2. Підйом на дерев'яний брусок з гантелями в руках. 3 підходи по 30 повторень.

3. Жим штанги з в.п. стоячи. *3 підходи по 14 повторень.*

4. Жим штанги з в.п. лежачи. *3 підходи по 14 повторень.*

У наведених вище вправах вага штанги визначається здатністю студента-хортингіста виконати вказану кількість підходів і повторень.

5. Згинання й розгинання рук у висі на щабліні. *3 підходи по 14 повторень.*

6. Згинання й розгинання рук в упорі лежачи. *3 підходи по 50 повторень.*

7. Підйоми тулуба, сидячи на похилої лаві. *3 підходи по 40 повторень.*

8. Нахили з грифом штанги на плечах. *2 підходи по 20 повторень.*

5.9.2 Комплекс вправ для тренування силових якостей студентів-хортингістів на загально-підготовчому етапі підготовчого періоду (другий варіант)

1. Присідання на одній нозі з навантаженням. *2 підходи по 10–20 повторень.*

2. Згинання й розгинання рук в упорі на брусах. *Підходи до відмови.*

3. Згинання й розгинання руки з упору на одній руці. *2 підходи кожною рукою до відмови.*

4. Згинання й розгинання рук зі штангою в руках («на біцепс»). *3 підходи по 10–20 повторень.*

5. Підйоми ніг до прямого кута з вису на щабліні. *3 підходи по 20–30 повторень.*

6. Підіймання й опускання тулубу з в.п. лежачи. *2 підходи до відмови.*

7. Під'йоми гантелей уверх з в.п. гантелі в сторону. *2 підходи по 10–15 повторень.*

5.9.3 Комплекс вправ для тренування швидкісно-силових якостей студентів-хортингістів на загально-підготовчому етапі підготовчого періоду (перший варіант)

1. Серії стрибків на одній нозі з обтяжувальним жилетом на тулубі. *3 підходи для кожної ноги по 20 стрибків.*

2. Стрибки на одній нозі по сходах. *2 підходи для кожної ноги по 30 сходиночок.*

3. Згинання й розгинання рук в упорі лежачи з виляском після розгинання. *3 підходи по 25 повторень.*

4. Штовхання легкоатлетичного ядра. *30 поштовхів кожною рукою.*

5. Кидки набивних м'ячів. *5 серій по 20 повторень кожною рукою.*

5.9.4 Комплекс вправ для тренування швидкісно-силових якостей студентів-хортингістів на загально-підготовчому етапі підготовчого періоду (другий варіант)

1. Настрибування на підставку висотою 50–70 см. 2 серії до відмови.
2. Стрибки по сходинках, минуючи кожную другу сходинку. 3 серії по 60 стрибків.
3. Рухлива гра «Вибивний» з використання обважувального жилета та обважнювача на руки та ноги гравців.
4. Вправа «Тачка» змагальним методом з використання обважувального жилета. 3 забіги по 20 метрів.
5. Згинання й розгинання рук в упорі лежачи зі зміною ширини упору. 3 підходи по 25–45 повторень.
6. Біг на 10, 20, 30 метрів з максимальною швидкістю з використанням обважнювального жилета та обважнювачами на руки та ноги. 2 забіги на кожній дистанції.
7. Багатоскоки на одній нозі на дистанції 10, 20, 30 метрів. 2 серії стрибків на кожній нозі.

5.9.5 Комплекс спеціальних вправ для тренування швидкісно-силових якостей студентів-хортингістів на спеціально-підготовчому етапі підготовчого періоду (перший варіант)

1. Імітація прямих ударів з гумовими джгутами в руках з обважнювачами 1–2 кг. 5 серій по 20 повторень.
2. Імітація бічних ударів з гумовими джгутами в руках з обважнювачами. 5 серій по 20 повторень.
3. Імітація ударів з низу, з гумовими джгутами в руках з обважнювачами. 5 серій по 20 повторень.
4. Імітація прямих ударів ногами з обважнювачами 2,5 кг. 5 серій по 20 повторень.
5. Імітація ударів у бік, ногами з обважнювачами 2,5 кг. 5 серій по 20 повторень.
6. Імітація колових ударів ногами з обважнювачами 2,5 кг. 5 серій по 20 повторень.

5.9.6 Комплекс спеціальних вправ для тренування швидкісно-силових якостей студентів-хортингістів на спеціально-підготовчому етапі підготовчого періоду (другий варіант)

1. Прямі удари руками по боксерському мішку, послідовно з обважнювачами вагою 1–2,5 кг та без них. 5–7 серій обох варіантів.

2. Бічні удари руками по боксерському мішку, послідовно з обважнювачами вагою 1–2,5 кг та без них. *5–7 серій обох варіантів.*

3. Удари знизу руками по боксерському мішку, послідовно з обважнювачами вагою 1–2,5 кг. та без них. *5–7 серій обох варіантів.*

4. Прямі удари ногами по боксерському мішку, послідовно з обважнювачами вагою 2–5 кг та без них. *5–7 серій обох варіантів.*

5. Бічні удари ногами по боксерському мішку, послідовно з обважнювачами вагою 2–5 кг та без них. *5–7 серій обох варіантів.*

6. Удари в бік ногами по боксерському мішку, послідовно з обважнювачами вагою 2–5 кг та без них. *5–7 серій обох варіантів.*

7. Вправа «Бій з тіню» послідовно з обважнювачами вагою 1–5 кг та без них. *3 періоди по 1 хв. обидва варіанти.*

5.9.7 Комплекс вправ для тренування швидкісно-силових якостей студентів-хортингістів у перехідному періоді (перший варіант)

1. Удари булавами, вагою 3.5 кг по старих автомобільних шинах. *2 серії по 50 повторень.*

2. Імітація ударів руками і ногами, знаходячись у воді. *5 серій по 40 повторень.*

3. Легкоатлетичні естафети з перенесенням набивних м'ячів. *3 естафети по п'ять забігів на дистанції 20 метрів.*

4. Серії стрибків на одній нозі із гантелями в руках. *3 серії по 10 метрів. 3 серії по 15 метрів. 2 серії по 20 метрів.*

5. Рухова гра «Борцівське регбі». *2 періоди по 10 хвилин.*

6. Рухова гра «Кінний бій». *2 періоди по 5 хвилин.*

7. Рухома гра «Футбол набивним м'ячем». *2 періоди по 10 хвилин.*

5.9.8 Комплекс вправ для тренування швидкісно-силових якостей студентів-хортингістів у перехідному періоді (другий варіант)

1. Біг на у воді, з максимальною швидкістю. *3 забіги по 30 метрів.*

2. Вправа «Тачка» в парах. *3 забіги по 20 метрів.*

3. Лазіння по канату завдовжки 5 метрів різними засобами. *7 підходів.*

4. Подолання смуги перешкод з використанням обважнювального жилета та обважнювачів на руки та ноги.

5. Біг з партнером на плечах змагальним методом. *3 підходи по 15–20 метрів.*

6. Рухлива гра «Сумо» (виштовхування з кола). *3 періоди по 1 хв.*

7. Під'ом в упор з вису на щабліні. *2–3 підходи до відмови.*

6 ПСИХОЛОГІЧНА ПІДГОТОВКА СТУДЕНТІВ

У практиці підготовки студентів-хортингістів за принципом змістовної спрямованості засоби і методи психологічної підготовки поділяться на такі групи:

- психолого-педагогічні – засоби переконання, позитивного спрямування мислення, рухові, поведінку-організуючі, соціально-організуючі;
- психологічні – сугестивні, ментальні, соціально-ігрові;
- психофізіологічні – апаратурні, психофармакологічні, дихальні.

За спрямованістю впливу засоби можна поділити на:

- засоби, спрямовані на корекцію перцептивно-психомоторної сфери;
- засоби впливу на інтелектуальну сферу;
- засоби впливу на емоційну сферу;
- засоби впливу на волюву сферу;
- засоби впливу на моральну сферу.

У роботі зі студентами-хортингістами встановилася певна традиція у перевазі тих чи інших засобів і методів психологічного впливу. До таких методів в умовах вищої школи більшою мірою належать методи словесного впливу (вербальні, образні, словесно-образні).

До основних засобів вербального впливу на психічний стан студентів-хортингістів належать:

1. Створення психічних внутрішніх опор. Найбільш ефективний цей метод за необхідності створити певну впевненість у власних силах з поєднанням таких індивідуальних властивостей, як сенситивність, невірноваженість, емоційна реактивність, тривожність. Цей метод ґрунтується на створенні й формуванні впевненості в тому, що у студентів-хортингістів є виражені сильні елементи підготовленості (сила, швидкість, «коронний удар» і т.д.). Переконання підкріплюються (викладачем) штучним створенням відповідних ситуацій у навчально-тренувальних заняттях.

2. Раціоналізація – найбільш універсальний метод, який застосовується практично до будь-яких студентів-хортингістів і на всіх етапах підготовки. Найбільш ефективний цей метод під час роботи з особливо недовірливим, що відрізняються підвищеною сенситивністю і емоційною реактивністю. Цей метод найбільш ефективний у мікроциклах з екзаменаційними випробуваннями (прийом контрольних нормативів тощо), контрольними спарингами і в умовах змагань. Полягає цей метод вербального впливу в

раціональному поясненні викладачем студенту деяких механізмів виникнення несприятливих станів у період, що передує якомусь спортивному випробуванню.

3. Сублімація являє собою штучне витіснення одного настрою іншим, більшою мірою це «працює» зі зміною завдання тренування або поєдинку (змінити цільову установку, наприклад від силового тиску на рішення виконання конкретного технічного прийому). Особливо гостро потребують у такому вербальному впливі студенти-хортингісти з неврівноваженою нервовою системою, недовірливі, вразливі, не дуже впевнені в своїх силах.

4. Деактуалізація – штучне заниження сили суперника, з яким вирішуються завдання тренувального заняття або зустрічаються на змаганнях. Розрізняють пряму деактуалізацію, коли студентам-хортингістам показують слабкі сторони підготовленості суперника, і непряму деактуалізацію, коли підкреслюються і виділяються сильні сторони студентів-хортингістів, які побічно підтверджують відносну «слабкість» суперника. Для застосування такого вербального впливу потрібен певний педагогічний такт викладача, щоб не створити завищений рівень самовпевненості. Найбільш ефективний цей метод відносно до студентів-хортингістів зі слабкою і рухливою нервовою системою.

Всі зазначені засоби вербального впливу мають застосовуватися викладачем у комплексі з іншими засобами та методами психологічної підготовки студентів-хортингістів.

Високий результат у студентському хортингу передбачає виконання найрізноманітнішої за обсягом, інтенсивності та змісту навчально-тренувальної роботи, спрямованої на максимальне зростання змагального потенціалу і подальшою реалізацією його в умовах напруженої спортивної боротьби. Вони характеризуються активною протидією противника, загрозою отримання сильного удару, травми, відповідальності за результат виступу і т.д. Ефективно діяти в цих умовах, витримуючи колосальні навантаження, може лише студент-хортингіст, який має певні особливості психіки, сформовані в процесі спрямованої спеціальної психологічної підготовки.

Спеціальна психологічна підготовка студентів-хортингістів спрямована на вирішення таких завдань:

- орієнтація на ті соціальні цінності, які є провідними для студента-спортсмена в його навчальній та змагальній діяльності взагалі, в даному конкретному турнірі зокрема;
- формування у студентів-хортингістів психічних «внутрішніх опор», що полегшують подолання психічних бар'єрів;

- подолання психічних бар'єрів, особливо тих, які виникають у боротьбі з конкретним суперником;

- моделювання умов майбутньої боротьби, створення психологічної програми дій безпосередньо перед змаганням та її реалізація в ході турніру.

Спеціальна психологічна підготовка спрямована на регуляцію стану тривожності, який відчуває студент-хортингіст перед змагальним поєдинком.

Ознаки тривожності перед боєм фахівці поділяють на дві основні групи: ознаки соматичної (тілесної) та когнітивної (пізнавальної) тривожності.

Найбільш типові для першої групи (соматична тривога):

- відчуття серцебиття;
- сухість у роті;
- часте позіхання;
- неприємні відчуття в шлунку, рідкий стул, часті позиви до сечовипускання;
- вологі долоні та ступні;
- зміна голосу (хрипкий голос);
- тремтіння м'язів, пальців рук (тремор);
- почервоніння шкіри, особливо обличчя (вазомоторика);
- відчуття втоми вже на початку розминки.

Соматична тривога не дуже страшна для студентів-хортингістів і часто знімається доброю розминкою. Більш того, багато спортсменів не можуть ефективно діяти, поки не зазнають передстартову соматичну тривожність. І з її появою відразу згадують, як успішно діяли саме в такому стані. Соматична тривога – гарна вихідна позиція для формування потрібного настрою на перемогу: без сильного збудження на активні дії важко налаштуватися.

Когнітивна тривожність, тобто та, яка пов'язана з переробкою інформації і вирішенням технічних і тактичних завдань та супроводжується перенапруженням нервових механізмів. За такого перенапруження знижується працездатність, відсутня тверда установка на успіх.

Кваліфікований викладач і тренер має чітко визначати ознаки когнітивної тривожності:

- помітну дратівливість з будь-якого приводу, що виявляється від двох днів до турніру;
- безсоння, появу в сновидіннях сюжетів, пов'язаних з втратою чогось, жалем, невиконаним справою;
- відчуття неповного відпочинку після сну, нерідко головний біль, який є також ознакою підвищеного або зниженого артеріального тиску;
- думки, які постійно «перескакують» з одного об'єкта на інший;

- дратівливість у контактах з оточуючих, навіть близькими друзями та родичами;
- спонтанна зміна надмірної балакучості мовчазністю;
- спортсмен неуважно, розсіяно вислуховує настанови викладача перед поєдинком.

У разі виявлення ознак стійкої когнітивної тривожності доцільно застосовувати такі програми психічної регуляції.

Програми впливу на когнітивну (розумову) сферу:

- засоби формування значущих цілей: постановка цілей, за якої студент-хортингіст орієнтується на подолання прогнозованих психічних бар'єрів (наприклад, «незручний суперник-лівша, занадто високий, з сильним, акцентованим ударом, супротивник, який добре витримує удар тощо);
- організація спрямованості думок у потрібне русло, відволікання свідомості від стрес-факторів: уявне повторення технічних прийомів, безвідносно до моделі майбутнього бою – концентрація на технічних аспектах бойових дій без прогнозування результату двобою;
- аутотренінг як регуляція, яка пов'язана з формуванням готовності студентів-хортингістів до єдиноборства не взагалі, а з конкретним суперником.

Програми впливу на соматичний компонент студентів-хортингістів, коли не тільки регулюється соматична напруженість, але й створюється необхідний стан готовності до змагальної діяльності:

- варіанти психіко-м'язового тренування (О.В. Алексєєв, 1997);
- самоконтроль за станом мімічних м'язів;
- самоконтроль дихання.

Будь-яка робота такого роду має ґрунтуватися на хорошій навичці релаксації, насамперед м'язової релаксації. Її призначення полягає в тому, щоб зняти емоційне та фізичне напруження. Це досягається за рахунок переключення діяльності нервової системи на відновлення біологічного потенціалу організму. Елементи психіко-м'язового тренування потрібно застосовувати на кожному навчально-тренувальному занятті, починаючи з I курсу навчання студентів-хортингістів.

Активному використанню міміки як засобу психічної регуляції допомагає дзеркало. Дивлячись на себе, можна оцінювати всі варіанти міміки, відповідній тому чи іншому настрою і регулювати передзмагальний стан.

Ефект релаксації набагато сильніше, якщо паралельно з формулами психіко-м'язового тренування використовується контроль дихальних циклів. Чим спокійніше й розміреніше дихання (спочатку за цим необхідно

спеціально стежити, потім такий самоконтроль приходить підсвідомо), тим глибше релаксація.

Одним з універсальних засобів психічного впливу є так звана пауза психологічної регуляції. Її потрібно використовувати зі студентами-хортингістами під час роботи підвищеної напруженості, великої тривалості та(або) під час тривалого впливу монотонних подразників (наприклад, тренування технічної спрямованості з багаторазовим повторенням бойових дій).

Тривалість паузи зазвичай не перевищує 5–7 хв. Вона складається з чотирьох нерівних частин.

1-ша частина паузи присвячується підготовці до подальшої релаксації. Вона триває 20–30 с і складається з трьох видів фізичних вправ. Перший – потягування з підйомом на носки і сильним прогинанням тулуба назад; другий – статична напруга більшості м'язових груп; третій – розслаблення всіх м'язів.

2-га частина становить 2–3 хв. Її завдання – досягти стану релаксації для прискорення відновлювальних процесів в організмі, а також досягти стану підвищеної сугестивності. Робиться це так. Приймається зручне вихідне положення (лежачи або сидячи) і з допомогою формул саморегуляції досягається розслаблення. Зокрема можуть бути рекомендовані формули: «М'язи розслаблені, я відпочиваю»; «М'язи рук розслаблені... приємний спокій»; «М'язи ніг розслаблені... спокій, приємний стан»; «Все тіло розслаблене... повний спокій і відпочинок»; «Відпочивають мозок, нерви, м'язи... гарний, приємний відпочинок».

3-тя частина триває 1,5–2 хв. Тут необхідно оптимально налаштувати й мобілізувати психічні і фізичні можливості. Починається ця частина формулою: «Я налаштовуюсь на наступний етап роботи». Потім подумки промовляють майбутнє завдання, намагаючись за допомогою ідеомоторних образів виконати найскладніші елементи атакуючих або захисних дій, 5–6 разів.

У *4-й частині* студент-хортингіст виконує ті елементи завдання, які він зможе зробити без суперника.

Таким чином, з допомогою пауз психологічної регуляції можна швидко відновитися після навантажень, сформулювати оптимальний стан для виконання навчальних і тренувальних завдань, налаштуватися на їх цілеспрямоване виконання, удосконалювати навички саморегуляції.

7 ВІДНОВЛЮВАЛЬНІ ЗАХОДИ

Величина тренувальних навантажень і підвищення рівня тренуваності значною мірою залежать від темпів відбудовних процесів в організмі студента-хортингіста. В сучасній теорії спортивної підготовки в хортингу засоби відновлення поділяють на три типи: педагогічні, медико-біологічні та психологічні.

Фактори педагогічного впливу, які забезпечують відновлення працездатності студентів-хортингістів:

- Раціональне поєднання тренувальних засобів різної спрямованості;
- Оптимальне поєднання навантаження й відпочинку в навчально-тренувальному занятті, так і в цілісному навчально-тренувальному процесі;
- Введення спеціальних відновлювальних мікроциклів і профілактичних розвантажувальних циклів;
- Вибір оптимальних інтервалів і видів відпочинку;
- Оптимальне комбінування різних видів спортивної діяльності;
- Повноцінні розминки і заключні частини навчально-тренувальних занять;
- Використання методів фізичних вправ, спрямованих на стимулювання відновних процесів (дихальні вправи, вправи на розслаблення, розтягування м'язів тощо);
- Підвищення емоційного фону навчально-тренувальних занять;
- Індивідуалізація тренувальних впливів та засобів відновлення;
- Дотримання режиму дня, що передбачає час для тренувань та активного відпочинку студентів-хортингістів.

Медико-біологічні засоби відновлення

Із зростанням обсягу засобів спеціальної фізичної підготовки, інтенсивності навчально-тренувального процесу, змагальної практики необхідно збільшувати час, відведений на відновлення організму студентів-хортингістів. На етапах спортивної підготовки в хортингу, зі збільшенням змагальних і тренувальних навантажень необхідно застосовувати медико-біологічні засоби відновлення. До цих засобів відновлення студентів-хортингістів належать:

- вітамінізація;
- фізіотерапія;
- гідротерапія;
- всі види масажу;
- парна лазня або сауна.

Режим застосування вищевказаних засобів відновлення має встановлюватися, нормуватися та постійно контролюватися лікарем залежно від етапу підготовки, рівня розвитку спортивної форми, стану студентів-хортингістів, інтенсивності навантаження тощо.

До **психологічних засобів відновлення** належать:

- психіко-регулююче тренування;
- різноманітне дозвілля;
- комфортабельні умови побуту;
- створення позитивного емоційного фону під час відпочинку;
- вплив кольорів та спеціально підібраних музичних композицій.

Позитивний вплив на психіку і ефективність відновлення надають чітко встановлені достатньо високі та значимі для студента-хортингіста проміжні цілі підготовки і точне їх досягнення.

Одним з ефективних методів відновлення є психіко-м'язове тренування. Проводити його можна індивідуально і з групою студентів-хортингістів до та після тренувального заняття. На навчальних заняттях зі студентами IV та V курсів психіко-м'язове тренування рекомендується проводити на кожному навчально-тренувальному занятті, дещо змінюючи його спрямованість протягом річного циклу, після великих тренувальних навантажень або у дні навчальних і навчально-тренувальних поєдинків.

Слід зазначити, що постійне застосування одного й того самого засобу відновлення зменшує відновлювальний ефект, оскільки організм адаптується до засобів локальної дії. До засобів загального глобального впливу (лазня, сауна в поєднанні з водними процедурами, загальний ручний масаж, плавання тощо) адаптація організму відбувається поступово. У цьому зв'язку методично доцільним є використання комплексу відновлювальних засобів, що дає більш значний ефект застосування.

Під час складання відновлювальних комплексів для студентів-хортингістів слід пам'ятати, що спочатку слід застосовувати засоби загального глобального впливу, а потім-локального.

У процесі вибору відновлювальних засобів особливу увагу необхідно приділяти індивідуальній реакції організму студентів-хортингістів на тренувальні та змагальні навантаження. Для цієї мети можуть слугувати суб'єктивні відчуття спортсменів, а також об'єктивні показники контролю в навчально-тренувальних заняттях.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Ашанин В.С. Синергетический подход к анализу соревновательной деятельности в спортивных единоборствах / В.С. Ашанин, А.Н. Литвиненко // Слобожанський наук.-спортивний вісник. – Харків. – 2007. – № 12. – С. 156–160.
2. Ашанин В.С. Специфические особенности структуры технико-тактического арсенала неолимпийских единоборств ударного типа и пути его совершенствования / В.С. Ашанин, А.Н. Литвиненко // Слобожанський науково-спортивний вісник, №1 (45) Харьков 2015, ХДАФК. С. 11 – 15.
3. Діхтяренко З.М. Дослідження основних понять хортингу: «виховання», «хорт», «хортинг», «хортовий», «хортове виховання», у психолого-педагогічній та філософській літературі / З.М. Діхтяренко // Теорія і методика хортингу: зб. наук. праць. Вип. 1 / [ред. рада: Бех І.Д. та ін.] – К.: Палівода А.В. 2014. – Вип. 4. С. 53–59.
4. Єрмоменко Е.А. Засоби та методи позитивного впливу хортингу на формування цінностей здорового життя учнівської та студентської молоді / Е.А. Єрмоменко // Теорія і методика хортингу: зб. наукових праць. Вип. 1 / [ред. рада: Бех І.Д. та ін.] – К.: Палівода А.В. 2017. – Вип. 7. С. 120–131.
5. Єрмоменко Е.А. Міжнародна спортивна програма хортингу / Е.А. Єрмоменко. – К.: А.В. Поливода., 2009. – 24 с.
6. Єрмоменко Е.А. Хортинг – національний вид спорту України: метод. посіб. / Е.А. Єрмоменко – К.: А.В. Поливода., 2014. – 1064 с.
7. Казакова А.Д. Вдосконалення реакції та швидкісних якостей хортингістів (медичні та біологічні аспекти) / А.Д. Казакова // Матеріали XV Міжнародної наук. конф. «Хортинг – національний бренд України у світі: олімпійська перспектива», м. Ірпінь, 23–24 березня 2019 р. С. 186–191.
8. Литвиненко А.М. Аналіз національної бойової культури України / А.М. Литвиненко, О.О. Катрич // Матеріали II Міжнародної наукової конференції «Освіта і наука у мінливому світі: проблеми та перспективи розвитку». 27–28 березня 2020 р., м. Дніпро. Частина I. / Наук. ред. О.Ю.Висоцький. Дніпро: СПД «Охотнік», 2020. С. 289–290.
9. Литвиненко А.М. Аналіз особливостей техніко-тактичного арсеналу спортсменів різної кваліфікації в хортингу / А.М. Литвиненко // Теорія і методика хортингу: зб. наук. праць. – К.: Палівода А.В. 2015. – Вип. 4. С. 205–210.
10. Литвиненко А.М. Вдосконалення силових якостей спортсменів у хортингу / А.М. Литвиненко // Зб. наук. праць «Теорія і методика хортингу» Випуск 6, Вид. Паливода А.В., Київ 2016. С. 132–137.

11. Литвиненко А.М. Національний вид спорту – хортинг в системі фізичного виховання студентів / А.М. Литвиненко // Матеріали Міжнародної наук. конф. «Освіта і наука у мінливому світі: проблеми і перспективи розвитку» 29–30 березня 2019 р., м. Дніпро: СПД «Охотнік», 2019. С. 290–291.
12. Литвиненко А.М. Оцінювання технічних дій в національному виді єдиноборств – хортингу у змагальному розділі «Двобій» / А.М. Литвиненко, Ю.С. Губницька // Теорія і методика хортингу: зб. наукових праць. – К.: Палівода А.В. 2018. – Вип. 8. С. 132–138.
13. Литвиненко А.М. Результативність застосування технічних дій у змаганнях з хортингу в розділі «Двобій» / А.М. Литвиненко // Збірник наукових праць «Теорія і методика хортингу»: зб. наукових праць. – К.: Палівода А.В. 2017. – Вип. 7. С. 132–138.
14. Литвиненко А.М. Синергетичний підхід до аналізу змагальної діяльності в хортингу / А.М. Литвиненко // Теорія і методика хортингу: зб. наукових праць. – К.: Палівода А.В. 2016. – Вип. 5. С. 147–152.
15. Литвиненко А.М. Співвідношення тренувальних засобів загальної та спеціальної спрямованості в річному циклі спортивної підготовки кваліфікованих єдиноборців в хортингу / А.М. Литвиненко // Теорія і методика хортингу: зб. наукових праць. – К.: Палівода А.В. 2015. – Вип. 3. С. 205–210.
16. Литвиненко А.М. Сучасна структура спортивної підготовки в хортингу / А.М. Литвиненко // Матеріали XV Міжнародної наукової конференції «Хортинг – національний бренд України у світі: олімпійська перспектива», м. Ірпінь, 23–24 березня 2019 р. С. 20–24.
17. Литвиненко А.Н. Синергетический подход к построению и коррекции тренировочной деятельности в карате-до: монография / А.Н. Литвиненко. – Х.: Компания СМІТ, 2010. – 108 с.
18. Литвиненко А.М. Характеристика технічних дій у хортингу в розділі «Двобій» / А.М. Литвиненко // Матеріали I Міжнародної наук.-практ. конф. до дня заснування хортингу, м. Ірпінь, 22–23 березня 2018 р. С. 89–90.
19. Матвеев Л.П. Общая теория спорта и её прикладные аспекты: учеб. для завершающего уровня высш. физкульт. образования: доп. Гос.ком. РФ по физ. культуре, спорту и туризму / Л.П. Матвеев. – 4-е изд. испр. и доп. – СПб.: Лань, 2005. – 378 с.
20. Навчальна програма з фізичної культури для загальноосвітніх навчальних закладів. Варіативний модуль «Хортинг»: навч.-метод. посіб. / Е.А. Єрмоменко. – К.: Палівода А.В., 2019. – 200 с.

21. Назаренко Ю.І. Відродження давніх українських народних традицій через хортинг – національний вид спорту. / Ю.І. Назаренко // Матеріали XV Міжнародної наукової конференції «Хортинг – національний бренд України у світі: олімпійська перспектива», м. Ірпінь, 23-24 березня 2019 р. С. 20–24.
22. Пригожин И. Философия нестабильности / И. Пригожин // Вопросы философии. – 1991. – № 6. – С. 46 – 57.
23. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В.Н. Платонов. – К.: Олимпийская литература, 1997. – 584 с.
24. Платонов В.Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение / В.Н. Платонов. – К.: Олимп. лит., 2014. – 624 с.
25. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В.Н. Платонов. – К.: Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
26. Тупєєв Ю.В. Хортинг та методика викладання: навчально-метод. посібник / Ю.В. Тупєєв, М.Г. Семерджян. – Миколаїв : МНУ, 2016. – 266 с.
27. Хатько А.В. Біомеханіка ударів в хортингу / А.В. Хатько // Теорія і методика хортингу: зб. наук. пр. – К.: Палівода А.В. 2015. – Вип. 3. С. 142–149.
28. Цьось А.В. Фізичне виховання в календарній обрядовості українців / А.В. Цьось. – Луцьк : Надстир'я, 2000. – 376 с.
29. Lytvynenko A., Gubnytska Iu. S. Analysis of information models of student's physical readiness in higher educational establishments // Материалы 5-й Международной научно-технической конференции «Информационные системы и технологии», 12–17 сентября 2016 г. – Х.: НТМТ, 2016. С. 221–222.
30. Kostiantyn Prontenko, Grygoriy Griban, Tetiana Yavorska, Igor Malynskyi, Pavlo Tkachenko, Dmytro Dzenzeliuk, Nataliia Terentieva, Alla Khatko, Andrii Lytvynenko, Larysa Pustoliakova, Olexandr Bychuk, Ivan Okhrimenko, Stanislav Yuriev, Vasyl Prontenko and Ihor Bloshchynskyi. Dynamics of Respiratory System Indices of Cadets of Higher Military Educational Institutions During Kettlebell Lifting Training // International Journal of Applied Exercise Physiology. Vol. 9 No.1 Accepted January. 2020. 16–24.
31. Prigogine I. The Die is Not Cast // Futures. Bulletin of the World Futures Studies Federation. Vol. 25, No. 4. January 2000. P. 17–19.

Додаток А

Словник іноземних термінів, які використовуються в фізичному вихованні студентів та тренувальному процесі в хортингу

1. *Джеб* – прямий удар ближньою до противника рукою;
2. *Панч* – прямий удар дальньою від противника рукою;
2. *Хук* – боковий удар рукою;
3. *Бэкфист* – удар тильною стороною кулака з розворотом;
4. *Аперкот* – удар рукою знизу;
5. *Фронт-кік* – прямий удар ногою;
6. *Сайд-кік* – бічний удар ногою;
7. *Раундхауз-кік* – круговий удар ногою;
8. *Хук-кік* – зворотний круговий удар ногою;
9. *Бек-кік* – задній прямий удар ногою;
10. *Екс-кік* – рубаючий удар ногою з гори в низ;
11. *Фут-свингс* – підсікання;
12. *Джампінг-кік* – удар ногою в стрибку;
13. *Лоу-кік* – низький круговий удар ногою.
14. *Сайд-степ* – крок вправо, вліво, вправо-вперед, вліво-вперед з розворотом тулуба.

Додаток Б

Обладнання і спортивний інвентар, необхідний для організації системи фізичного виховання студентів засобами хортингу

Таблиця Б.1

№ п/п	Найменування	Одиниця виміру	Кількість виробів
Обладнання, спортивний інвентар			
1	Груша боксерська набивна	штук	3
2	Груша боксерська пневматична	штук	3
3	Мішок боксерський	штук	5
4	Майданчик з м'яким покриттям – хорт 6х6 (8х8 м)	комплект	1
Додаткове і допоміжне обладнання і спортивний інвентар			
5	Гантелі різної ваги (від 1,5 до 8 кг)	комплект	4
6	Боксерські лапи	пара	3
7	М'ячі набивні (медицинбол) від 1 до 5 кг	комплект	3
8	Мат гімнастичний	штук	4
9	М'яч баскетбольний	штук	2
10	М'яч тенісні	штук	2
11	М'яч футбольний	штук	2
12	Насос універсальний (для накачування спортивних м'ячів)	штук	1
13	Платформа для підвіски боксерських груш	штук	3
14	Лава гімнастична	штук	5
15	Скакалка гімнастична	штук	15
16	Стінка гімнастична	штук	6
17	Штанга тренувальна	комплект	2
18	Ваги до 150 кг	штук	1
19	Гонг боксерський	штук	1
20	Секундомір	штук	2
21	Інформаційний стенд	штук	1
22	Табло інформаційне світлове електронне	комплект	1
23	Годинник стрілочний інформаційний	штук	1
24	Стелаж для зберігання гантелей	штук	1
25	Урна	штук	2
26	Дзеркало (0,6х2 м)	комплект	6
27	Гирі 16 кг, 24 кг, 32 кг	комплект	2
28	Обважнювачі 1.5 кг, 2,5 кг, 5 кг	штук	20
29	Обважнювальний жилет 10 кг	штук	10

Додаток В

Вплив фізичних якостей на спортивний результат в хортингу

Таблиця В.1

Фізичні якості	Рівень впливу
Швидкісні якості	3
Сила	3
Координація	3
Витривалість	3
Прудкість	2
Гнучкість	1

Умовні позначення:

3 – значний вплив;

2 – середній вплив;

1 – незначний вплив.

Додаток К

Контрольні нормативи

Таблиця К.1

Контрольна вправа		Групи									
		Початкової підготовки		Попередньої базової підготовки				Спеціалізованої базової підготовки			Підготовки до вищих досягнень
		1	2	1	2	3	4	1	2	3	Увесь термін
Біг (с) 30 м	Д	6.9	6.7	6.5	6.0	5.8	5.6	5.4	5.2	5.0	5.0
	Ю	6.5	6.0	5.8	5.6	5.4	5.2	5.0	4.8	4.6	4.5
Біг (с) 60 м	Д	12.0	11.7	11.5	11.0	10.6	10.2	9.8	9.4	9.2	9.1
	Ю	11.5	11.1	10.8	10.4	10.0	9.4	9.2	8.8	8.4	8.2
Біг (хв., с) 400 м	Д	3.00	2.50	2.30	2.20	2.10	1.50	1.45	1.40	1.35	1.30
	Ю	2.50	2.20	1.50	1.40	1.30	1.22	1.20	1.18	1.16	1.10
Біг (хв, с) 1000 м	Д	–	БУЧ	БУЧ	БУЧ	5.50	5.20	5.00	4.40	4.25	4.10
	Ю	–	БУЧ	5.20	5.10	5.00	4.30	4.00	3.45	3.30	3.25
Стрибок в довжину з місця (см)	Д	90	100	115	125	135	145	150	155	160	175
	Ю	100	120	145	150	160	170	180	190	200	215
Підтягування на жердині (разів)	Ю	4	7	15	20	22	24	26	28	30	35
Підтягування на низькій жердині з вису лежачі (разів)	Д	6	10	20	24	28	30	32	34	37	40
Стрибки зі скакалкою (разів)	Д	40	80	120	200	230	250	260	270	280	290
	Ю	40	80	140	220	250	300	320	325	330	335
Згинання рук в упорі лежачі	Д	2	5	7	8	9	12	14	16	18	25
	Ю	10	13	15	18	25	32	35	45	50	60
Човниковий біг 3х10м (с)	Д	10.5	10.3	10.0	9.5	9.2	8.8	8.4	8.0	7.5	7.3
	Ю	10.1	9.8	9.5	9.2	8.8	8.4	8.0	7.0	6.8	6.5
Нанесення ударів за 15 (с)	Л	15	25	45	60	70	72	73	74	75	77
	П	20	30	50	65	72	74	75	76	77	80
Рівень техніко- тактичної підготовленості (бали)	10	10	15	15	15	15	15	20	20	20	20
Рівень теор. підготовленості (бали)	10	10	15	15	15	15	15	20	20	20	20

Прим.: БУЧ – без урахування часу; Д – дівчата; Ю – юнаки; Л – ліва рука; П – права рука.

Додаток Л

Багатоцикловий план підготовки студентів-хортингістів високого кваліфікаційного рівня до головного змагання року

Таблиця Л.1

1-й макроцикл Підготовка до участі в Кубку області	I	1		
		2	БМ	СПМ
	II	3	ПМ	УД
				Вм
		С		
2-й макроцикл Підготовка до участі в Кубку України	I	2	СПМ	
	II	3	ПМ	УД
				Вм
		С		
3-й макроцикл Підготовка до участі в чемпіонаті України	I	2	БМ	
			СПМ	
	II	3	ПМ	УД
				Вм
		С		
4-й макроцикл Підготовка до участі в чемпіонаті світу	I	2	БМ	
			СПМ	
	II	4	ПМ	УД
				Вм
				Пм
		С		
	III	АО		
		ВМ		

I – підготовчий період; **II** – змагальний період*; **III** – перехідний період.

1 – загально-підготовчий етап підготовчого періоду; **2** – спеціально-підготовчий етап підготовчого періоду; **3** – етап безпосередньої підготовки до змагань; **4** – етап безпосередньої підготовки до головного змагання року; **БМ** – базовий мезоцикл; **СПМ** – спеціально-підготовчий мезоцикл; **ПМ** – передзмагальний мезоцикл; **Вм** – утягуючий мезоцикл; **С** – спортивне змагання; **АО** – активний відпочинок; **Вм** – відновлювальний мікроцикл; **Пм** – підводячий мікроцикл; **УД** – ударний мікроцикл.

* – під змагальним періодом розуміється участь у головному змаганні макроциклу, а також етап безпосередньої підготовки до участі у цьому змаганні.

Додаток М

Таблиця М.1

Спортивна екіпіровка, необхідна студенту для занять хортингом											
№ п/п	Найменування спортивної екіпіровки індивідуального користування	Одиниця виміру	Розрахункова одиниця	Навчальний курс							
				I		II		III		IV–V	
				кількість	термін експлуатації (років)	кількість	термін експлуатації (років)	кількість	термін експлуатації (років)	кількість	термін експлуатації (років)
1	Фути	пара	на одн. студента	–	–	1	1	1	0,5	2	0,5
2	Майка хортингу	штук	на одн. студента	–	–	2	1	2	0,5	2	0,5
3	Шорти хортингу	штук	на одн. студента	–	–	1	1	1	0,5	1	0,5
4	Шкарпетки утеплені	пара	на одн. студента	–	–	–	–	1	1	1	1
5	Футболка утеплена (толстовка)	штук	на одного студента	–	–	1	1	1	1	1	1
6	Захисний шолом	штук	на одн. студента	1	1	1	1	1	2	1	2
7	Захисний жилет	штук	на одн. студента	1	1	1	1	1	2	1	2
8	Протектор- бандаж	штук	на одн. студента	1	1	1	1	2	1	2	1
9	Рукавички хортингу снарядні	пара	на одного студента	1	1	1	1	1	0,5	2	0,5
10	Рукавички хортингу бойові	пара	на одного студента	1	1	1	1	1	0,5	1	0,5

Навчальне видання

ЛИТВИНЕНКО Андрій Миколайович

МЕТОДИКА СПОРТИВНОЇ ПІДГОТОВКИ НАЦІОНАЛЬНОГО ВИДУ СПОРТУ – ХОРТИНГУ В ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ СТУДЕНТІВ

Навчальний посібник

Відповідальний випусковий А.П. Грохова
Редактор О.Г. Троценко
Комп'ютерна верстка Л.Ю. Светайло
Н.Є. Сіпатова

План 2020 (друге півріччя), поз. 7

Підп. до друку 02.07.20.	Формат 60x84 _{1/16} .	Спосіб друку – ризографія.
Умов. друк. арк. 6,2.	Облік. вид. арк. 5,4.	Тираж 50 прим.
Ціна договірна	Зам № 1-7.	

ХНУРЕ. Україна. 61166, Харків, просп. Науки, 14

Віддруковано в редакційно-видавничому відділі ХНУРЕ
61166, Харків, просп. Науки, 14