

Электронный архив УГЛТУ



**О. Ю. Малозёмов
Ю. С. Жданова
Ю. Г. Бердникова**

МЕТОДИКО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ КАК ФОРМА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ» В ВУЗЕ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Уральский государственный лесотехнический университет»
(УГЛТУ)

О. Ю. Малозёмов
Ю. С. Жданова
Ю. Г. Бердникова

**МЕТОДИКО-ПРАКТИЧЕСКИЕ
ЗАНЯТИЯ КАК ФОРМА
ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
«ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА
И СПОРТ» В ВУЗЕ**

Учебно-методическое пособие

Екатеринбург
2022

УДК 796(075.8)

ББК 75я73

М19

Рецензенты:

кафедра физической культуры Уральского государственного медицинского университета, мастер спорта международного класса, доцент *В. В. Блинков*;

Малозёмова И. И., канд. пед. наук, доцент кафедры теории физической культуры Института физической культуры, спорта и молодежной политики Уральского федерального университета

Малозёмов, О. Ю.

М19 Методико-практические занятия как форма освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» в вузе : учебно-методическое пособие / О. Ю. Малозёмов, Ю. С. Жданова, Ю. Г. Бердникова ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский государственный лесотехнический университет. – Екатеринбург : УГЛТУ, 2022. – 68 с.

ISBN 978-5-94984-828-9

В учебно-методическом пособии кратко изложены теории по предлагаемым методикам исследования физического состояния. Подробно описан цикл занятий (вариантов), в каждом из которых представлены задания для самоконтроля знаний по предлагаемым темам.

Издается по решению редакционно-издательского совета Уральского государственного лесотехнического университета.

УДК 796(075.8)

ББК 75я73

ISBN 978-5-94984-828-9

© ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет», 2022

© Малозёмов О. Ю., Жданова Ю. С., Бердникова Ю. Г., 2022

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время реформы образования касаются и системы физического воспитания в России. В высшем профессиональном образовании многое ориентировано на формирование общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся. С целью сохранения и улучшения индивидуального здоровья средствами физической культуры необходимо сформировать личность с развитой рефлексией относительно своего психофизического состояния, сформировать валеоустановки ресурсного (самодостаточного) типа, наконец, компетенции здоровьесбережения. Для этого молодой человек должен постоянно иметь данные о собственном физическом состоянии, на которые он может ориентироваться в вопросах сохранения собственного здоровья [1].

Физическая подготовленность в системе образования традиционно формируется и отслеживается на практических занятиях по физической культуре (двигательная деятельность, упражнения различной направленности и контрольно-тестовые методики – нормативы двигательной подготовленности). Она же в основном и связывается на бытийном уровне со сферой физической культуры, здоровым образом жизни. Однако осмысленность данной деятельности, формирование здоровьесохраняющих индивидуальных привычек носят и мотивационно-ценностный, и знаниевый аспекты. Данные блоки существенны в физкультурно-оздоровительной сфере. Для активного и акцентированного восприятия знаний в сфере физической культуры, двигательной деятельности существуют теоретические занятия (в форме лекций) по дисциплине «Физическая культура». Соединение же знаниевой компоненты и практических навыков происходит на методико-практических учебных занятиях. В таком сочетании обучающиеся лучше познают себя, свои возможности, активнее рефлексировывают, определяя индивидуальные психосоматические показатели, понимая, что их физическое состояние (особенно состояние основных функциональных систем) во многом определяется собственной деятельностью по поддержанию их на должном уровне. При этом процесс самопознания психофизической компоненты здоровья происходит более активно.

Задания в методико-практических занятиях ориентированы на самостоятельное освоение обучающимися методов оценки индивидуального здоровья. Это является актуальным в современных условиях развития дистанционных форм образования.

Основные виды деятельности по освоению дисциплины «Физическая культура» при дистанционной форме образования

- Ознакомление с лекционным курсом на сайте и прохождение тестирования по освоению его содержания до указанной контрольной даты.

- Выполнение и оформление отчетов по методико-практическим занятиям на различные темы и разделы дисциплины «Физическая культура» (в основном тематика касается антропометрии, функциональной диагностики, составлению комплексов упражнений, самонаблюдений).

- Самостоятельные занятия физической культурой (ежедневно по 15–30 мин. в виде разминки либо в виде тренировки по 1 часу 2–3 раза в неделю). Для этого обучающиеся составляют комплексы индивидуальных упражнений (10–15 упражнений) на разные группы мышц в зависимости от своего состояния здоровья (заболевания), медицинской группы здоровья, физической и технической подготовленности. Комплекс записывается и представляется в электронном виде на проверку в сопровождении фото- или видеофиксации.

- Представление оформленных дневников самоконтроля занимающихся физическими упражнениями с указанием различных объективных и субъективных показателей физической нагрузки.

- Выполнение реферативной работы по определенной тематике, и в указанное время, ее необходимо подготовить в соответствии с требованиями по содержанию и оформлению, проверив реферат на плагиат.

- Представление презентации по предложенной физкультурно-спортивной или рекреационно-оздоровительной тематике. Работы студентов могут участвовать в различных конкурсах, олимпиадах и прочее.

- По желанию студенты могут принять участие в спортивном фестивале, конкурсе, сдаче нормативов ГТО, студенческой научной конференции, олимпиаде по физической культуре и т. д. с соблюдением санитарно-эпидемиологических норм и предоставлением отчетной документации.

В данном учебно-методическом пособии кратко представлены общие теоретические сведения, а также некоторые практические методики и задания по контролю физического состояния методами антропометрии: 1) оценка показателей физического развития проводится методом соматометрии; 2) оценка показателей функциональной подготовленности проводится методом физиометрии. Приведены также методики и задания по комплексной оценке физического состояния.

Представленные задания используются для подготовки и проведения методико-практических занятий со студентами всех специальностей по дисциплине «Физическая культура». Предложенные варианты заданий, имеющих различную степень сложности, могут выполняться как индивидуально, так и в мини-группах студентов (по 2–4 человека) как в дистанционной форме, так и в очной форме с оформлением индивидуальных отчетов об исследованных характеристиках.

Тема 1. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ОБЩЕКУЛЬТУРНОЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Методико-практическое занятие

Составление спортивного анамнеза

Анамнез (опрос) является одним из важных методов исследования в медицине. С анамнеза начинается любое медицинское исследование любого человека в целом, а также исследование любой его системы в организме. Анамнез составляется определенным образом по плану, позволяя достаточно объективно оценить человека (спортсмена). Это позволяет дать предварительное заключение о состоянии здоровья, точнее – функциональном состоянии организма. Далее могут планироваться последующие исследования пациента (спортсмена), которые интересны и для медицины, и для педагогики (для преподавателей, тренеров) [2, 3].

Спортивным врачам, тренерам, преподавателям физической культуры для ориентации в физкультурно-спортивной деятельности, планирования учебно-тренировочного процесса, выбора и адекватного применения средств восстановления используются знания, умения и навыки по сбору, обработке данных спортивного анамнеза.

В спортивной медицине анамнез имеет четыре основных раздела, состоящих из следующих частей (данных).

1. Общие (паспортные) данные включают следующие сведения:

- фамилию, имя и отчество;
- дату рождения (возраст);
- образование и профессия;
- семейное положение.

Затем следуют данные по анамнезу жизни, но предварительно выясняются вопросы относительно самочувствия и жалоб на состояние здоровья. *Самочувствие* определяется как хорошее, удовлетворительное, плохое. При этом важно именно самочувствие, а не настроение, которое определяет исключительно психическое состояние человека. Необходимо зафиксировать перечисленные *жалобы* (время их появления, обращаемость по этому поводу к врачам, возможные назначаемые лечения и пр.).

2. Анамнез жизни включает опрос по следующим показателям:

- перенесенные заболевания (важно также установить частоту заболеваний);
- спортивные травмы (указывается локализация спортивных травм, их лечение и посттравматические последствия);
- наследственность (выясняются передающиеся наследственные заболевания);

- условия жизни в прошлом (в основном это периоды детства, отрочества и юности);
- условия жизни в настоящее время (материально-бытовые и социально-гигиенические условия жизни);
- вредные привычки (прежде всего это курение, употребление спиртных напитков, психоактивных веществ, различные виды зависимостей (например, игровой)).

3. Спортивный анамнез включает следующие сведения:

- занятия физической культурой в школе (важна имевшаяся группа здоровья – основная, подготовительная, специальная медицинская группа);
- возраст начала систематическими занятиями конкретным(ми) видом (видами) спорта;
- занятия конкретным(ми) видом (видами) спорта на момент обследования (основной вид спорта выделить);
- спортивную квалификацию (спортивный разряд, год присвоения, виды спорта);
- динамику роста спортивных достижений (спортивных разрядов и иных спортивных достижений хронологически выстроенных);
- характер тренировок на момент обследования (количество в день, неделю, объем и интенсивность тренировок, количество дней отдыха, применяемые средства для восстановления);
- оценку тренировочных нагрузок самим спортсменом;
- характеристику режима тренировочных дней и дней отдыха;
- внутренировочные средства (утреннюю гигиеническую гимнастику, природно-оздоровительные закаливающие процедуры и пр.).

4. Заключение. В данном разделе обобщаются наиболее существенные данные из анамнеза жизни и спортивного анамнеза. Заключение должно быть написано понятно, конкретно и лаконично. По заключении должно быть понятно, где обследуемый работает (учится), условия жизни и здоровье в целом (часто ли болеет), есть ли привычки вредные для здоровья, тренировочных режим, динамика спортивных достижений и т. п. Особенно следует обращать внимание на важность рекомендаций по режимам: дня, питания, тренировок, закаливающих процедур и т. п., которые, разумеется, должны зависеть от сведений, полученных при проведении анамнеза.

Задача занятия. Освоить методику сбора спортивного анамнеза.

Задание. Освоить методику сбора спортивного анамнеза. Составить свой личный спортивный анамнез по предложенной ниже схеме. Сделать выводы и рекомендации на основании данных, полученных при проведении данного анамнеза.

Пример спортивного анамнеза

1. Общие или паспортные данные:

- Иванов Алексей Петрович;
- 18 лет;
- студент дневного отделения УГЛТУ;
- холост.

Свое обычное самочувствие определяет как хорошее, обычно бодр, здоров. К врачам обращался редко и только по необходимости. В детстве болел детскими инфекционными болезнями. Жалоб на состояние здоровья не имеет.

2. Анамнез жизни:

- Имел несколько травм, связанных с растяжением связок ног и рук. В 16 лет перенес операцию по удалению слепой кишки (аппендикса). Наиболее часто (примерно 2 раза в год) болел ОРЗ.

- Имел несколько травм, связанных с растяжением связок ног (коленный и голеностопный суставы) и рук (запястье). Было два падения с велосипеда, связанных с легким сотрясением мозга. Принимал амбулаторное лечение (физиопроцедуры – УВЧ, электрофорез, ингаляции). Лечение привело к полному восстановлению поврежденного органа и его функций.

- Родственники в течение жизни болели следующими заболеваниями: по линии отца: дедушка – основное заболевание сахарный диабет; бабушка – гипертоническая болезнь; отец – гипертоническая болезнь; по материнской линии: дедушка – псориаз; бабушка – миопия средней степени, гипертоническая болезнь; мать – миопия средней степени, варикоз нижних конечностей. Практически все доминирующие заболевания родственников в той или иной степени могут проявиться в потомстве или создать предрасположку таковых.

- Условия жизни в прошлом и настоящем достаточно комфортные – проживает с семьей в трехкомнатной городской квартире в экологически благоприятном районе г. Екатеринбурга (р-н Академический).

- Имеет отдельную комнату, возможность принимать душ, ванны процедуры, иногда посещает сауну. Летом имеет возможность выезжать в загородную зону (на садовый участок (ст. Аять), несколько раз отдыхал с родителями на Черном море.

- Вредных привычек не имеет, питание достаточно сбалансировано.

3. Спортивный анамнез:

- В школе занимался физической культурой в основной медицинской группе.

- С 9 лет систематически занимался самбо, баскетболом, с 13 лет – лыжными гонками.

- В настоящее время регулярно занимается лыжным спортом.

- Имеет первый спортивный разряд по лыжному спорту.
- Динамика роста спортивных достижений по лыжному спорту такова: 14 лет – первый юношеский разряд, 16 лет – второй взрослый разряд, в 17 лет – первый спортивный разряд.
 - Характер тренировок в настоящее время: в неделю пять тренировок (по 1,5–2,0 часа), общий объем в неделю – 40–60 км средней и высокой интенсивности. Два дня отдыха в неделю, при этом использует в качестве восстановительных средств сауну и самомассаж.
 - Оценивает свои тренировки как адекватные для ситуации учебы в медицинском вузе, считает, что успевает восстанавливаться после них.
 - В тренировочные дни физиологическая нагрузка на кардио-респираторную и опорно-двигательную системы повышается в основном в вечернее время (18–20 часов). Питание сбалансированное, после тренировок имеет возможность посещать сауну, однако делает это нерегулярно. В дни отдыха предпочитает активные его виды спорта (подвижные и спортивные игры).
 - В утреннее время в основном выполняет гимнастические упражнения общефизической направленности низкой интенсивности (длительность 10–15 минут). В летнее время по мере возможности плавает в открытом водоеме, принимает солнечные ванны, ходит босиком.

4. Заключение. В настоящее время С. В. Пирогов ведет в целом здоровый образ жизни, питание сбалансировано, вредных привычек не имеет, стиль жизни – спортивный, ритм жизни подчинен занятиям лыжным спортом и учебной деятельности. Однако у него нет выраженного желания добиться более высоких результатов в спорте, поскольку нацелен на получение качественного высшего образования по избранной специальности. Болеет в течение года в основном ОРЗ (примерно 1–2 раза в год). Спортивный результат на период обследования стабилен и поддерживается регулярными физическими тренировками.

Основные рекомендации лежат в области режима питания – сместить основную долю потребляемых продуктов питания на первую половину суток, также иметь большую регулярность ночного сна по длительности. В качестве закалывающих процедур рекомендуется регулярные обливания холодной водой после гигиенической утренней гимнастики.

Тема 2. СОЦИАЛЬНО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Методико-практическое занятие

Биоритмологическая адаптация человека

Состояние *десинхроноза* наступает, если в случае резкого изменения ритмов внешней среды происходит рассогласование эндогенно обусловленных колебаний функционально взаимосвязанных систем организма. Десинхроноз циркадианных ритмов температуры тела, кровообращения, физической и психической работоспособности возникает при авиаперелетах через часовые пояса или при сменной работе (дневные-ночные часы). Длительное сочетание таких факторов приводит к *патологическим* изменениям в организме (болезни системы кровообращения, системы пищеварения и пр.), к изменениям в эмоциональной сфере человека. Даже *однократное нарушение ритма* «сон-бодрствование» снижает физическую и умственную работоспособность. При фазовом сдвиге цикла «сон-бодрствование» на 5 часов *ресинхронизация* циркадианных ритмов физиологических функций составляет 4–5 суток, а при фазовом сдвиге на 6–7 часов – 10 дней и более. После возвращения в прежнюю «временную среду» показатели нейрофизиологической структуры сна, самочувствия и работоспособности восстанавливаются наиболее эффективно при адекватной *двигательной нагрузке* [4, 5].

Вышеизложенное необходимо учитывать всем студентам при организации режима дня, индивидуальной учебной деятельности как в течение семестра, так и во время экзаменационных сессий. Поэтому необходимо знать особенности своего организма с позиции биоритмологии.

Задание 1. Определение индивидуального биологического (циркадного) ритма (тест Остберга в модификации С. И. Степановой)

Инструкция: для получения точного ответа придерживайтесь следующих правил:

- Внимательно прочитывайте вопрос.
- Отвечайте на вопросы последовательно, выставляя баллы.
- Старайтесь отвечать на каждый вопрос независимо от предыдущих ответов.
- Выбирайте из предложенных только один ответ.
- Старайтесь отвечать откровенно.

Вопрос 1. Если бы были совершенно свободны в выборе своего рас­порядка дня, исходя только из личных предпочтений, когда бы вы пред­почли вставать?

Баллы	Часы	
	летом	зимой
5	4.00–5.45	5.00–6.45
4	5.46–7.15	6.46–8.15
3	7.16–9.45	8.16–10.45
2	9.46–11.00	10.46–12.00
1	11.01–12.00	12.01–13.00

Вопрос 2. Если бы вы планировали свое вечернее время свободно, руководствуясь только личными желаниями, когда бы вы предпочли ло­житься спать?

Баллы	Часы	
	летом	зимой
5	21.00–21.45	20.00–20.45
4	21.46–22.30	20.46–21.30
3	22.31–1.15	21.31–00.15
2	1.16–2.30	00.16–1.30
1	2.31–4.00	1.31–3.00

Вопрос 3. Нуждается ли вы в будильнике, если утром вам необхо­димо встать в точно определенное время (балл)?

- Абсолютно нет потребности – 4;
- В отдельных случаях нужно – 3;
- Потребность в будильнике есть – 2;
- Будильник абсолютно необходим – 1.

Вопрос 4. Насколько продуктивной была бы ваша работа в ночное время (23–02 часа), если бы вам пришлось готовиться к сдаче экзаменов в условиях жесткого лимита времени (балл)?

- Бесполезная работа – 4;
- Была бы некоторая польза – 3;
- Работа была бы эффективной – 2;
- Высокоэффективная работа – 1.

Вопрос 5. Легко ли вы утром встаете в обычных условиях (балл)?

- Очень трудно – 1;
- Довольно трудно – 2;
- Довольно легко – 3;
- Очень легко – 4.

Вопрос 6. В первые полчаса после подъема чувствуете ли вы себя полностью проснувшимся (балл)?

- Очень большая сонливость – 1;
- Есть незначительная сонливость – 2;
- Довольно ясная голова – 3;
- Полная ясность мысли – 4.

Вопрос 7. В первые полчаса после пробуждения оцените ваш аппетит (балл).

- Аппетит отсутствует – 1;
- Аппетит снижен – 2;
- Хороший аппетит – 3;
- Прекрасный аппетит – 4.

Вопрос 8. Насколько продуктивной была бы ваша работа в раннее утро (4–7 часов), если бы вам пришлось готовиться к экзаменам в условиях жесткого лимита времени (балл)?

- Бесполезная работа – 1;
- Была бы некоторая польза – 2;
- Работа была бы эффективной – 3;
- Высокоэффективная работа – 4.

Вопрос 9. В первые полчаса после подъема чувствуете ли вы физическую усталость (балл)?

- Очень большая вялость (разбитость) – 1;
- Небольшая вялость – 2;
- Незначительная бодрость – 3;
- Полная бодрость – 4.

Вопрос 10. Когда вы ляжете спать, если ваш следующий день свободен от работы (балл)?

- Не позже, чем обычно – 4;
- Позже на 1 час и менее – 3;
- На 1–2 часа позже – 2.

Вопрос 11. В обычных условиях легко ли вы засыпаете (балл)?

- Очень трудно – 1;
- Довольно трудно – 2;
- Довольно легко – 3;
- Очень легко – 4.

Вопрос 12. Является ли для вас наилучшим предложенный друзьями режим занятий по укреплению здоровья и физкультурой с утра (в 7–8 часов) по 1 часу 2 раза в неделю (балл)?

- Это благоприятный режим – 4;
- Это можно проводить в довольно хорошей форме – 3;
- Мне было бы трудно – 2;
- Очень трудно – 1.

Вопрос 13. Во сколько часов вечера вы чувствуете себя настолько усталым (при обычных условиях), что должны лечь спать?

Баллы	Часы
5	20.00–21.00
4	21.01–22.15
3	22.16–00.45
2	00.46–2.00
1	2.01–3.00

Вопрос 14. Какой из вариантов выполнения двухчасовой работы, требующей полной мобилизации умственных сил, вы бы выбрали при условии свободы в планировании, руководствуясь личными желаниями?

Баллы	Часы
6	8.00–10.00
4	11.00–13.00
2	15.00–17.00
0	19.00–21.00

Вопрос 15. Как сильно вы устаете к 23 часам (балл)?

- Очень устаю – 5;
- Заметно устаю – 3;
- Слегка устаю – 2;
- Совершенно не устаю – 0.

Вопрос 16. Если вам пришлось лечь спать на несколько часов позже, чем обычно, то когда вы проснетесь, – в случае выходного дня или отсутствия необходимости встать в определенное время (балл)?

- Встану, как обычно, и больше не усну – 4;
- Встану, как обычно, и буду дремать – 3;
- Проснусь, как обычно, и снова засну – 2;
- Проснусь позже, чем обычно – 1.

Вопрос 17. Какой из вариантов режима для вас более подходит, если вам надо дежурить ночью с 4 до 6 утра, а следующий день свободен (балл)?

- Спать буду только после ночного дежурства – 1;
- Перед дежурством вздремну, а после лягу спать – 2;
- Перед дежурством хорошо посплю, а после еще вздремну – 3;
- Полностью высплусь перед дежурством – 4.

Вопрос 18. Какой из вариантов для выполнения двухчасовой тяжелой физической работы вы выберете в условиях свободного планирования, руководствуясь личными желаниями?

Часы	Баллы
8.00–10.00	4
11.00–13.00	3
15.00–17.00	2
19.00–21.00	1

Вопрос 19. Является ли для вас режим заняться спортом вечером (в 22–23 часа) по 1 часу 2 раза в неделю наилучшим для вашего самочувствия (балл)?

- Это благоприятный режим – 1;
- Пожалуй, мне можно проводить занятия в хорошей форме – 2;
- Мне было бы трудно, поздновато для меня – 3;
- Я не смогу заниматься – 4.

Вопрос 20. Во время летних каникул, без планирования, по своему желанию, в какое время вы предпочитали вставать в детстве?

Часы	Баллы
5.00–6.45	5
6.46–7.45	4
7.46–9.45	3
9.46–10.45	2
10.46–12.00	1

Вопрос 21. Выберите 5 непрерывных часов для наиболее эффективной работы, если бы вы имели 5 рабочих часов с перерывом, а данная работа вам интересна и по душе.

Часы	Баллы
00.00–5.00	1
5.00–10.00	5
8.00–13.00	4
10.00–15.00	3
15.00–20.00	2
19.00–24.00	1

Вопрос 22. В какое время суток вы достигаете пика своей трудовой деятельности (табл. 8)?

Часы	Баллы
00.00–4.00	1
4.00–8.00	5
8.00–12.00	4
10.00–14.00	3
14.00–17.00	2
17.00–24.00	1

Вопрос 23. К какому хронотипу вы относите себя?

Баллы	Тип
6	Четко к утреннему
4	Вероятно, к утреннему
2	Вероятно, к вечернему
0	Четко к вечернему

Итог. Посчитайте сумму баллов

Свыше 92 баллов – четко выраженный утренний тип биологического (циркадного) ритма «жаворонок».

С 77 до 91 балла – слабо выраженный утренний тип.

С 58 до 76 балла – аритмичный тип.

С 42 до 57 баллов – слабо выраженный вечерний тип.

Ниже 41 балла – четко выраженный вечерний тип «сова».

Сделайте **вывод** о собственном циркадианном ритме и его соответствии с реальным повседневным режимом «сон-бодрствование».

Задание 2. Определение «индивидуальной минуты» – временной пробы

Инструкция!!! Для точности обследования сначала проделайте предложенное задание и только после его выполнения прочитайте теоретическое обоснование. Сделайте вывод.

Задание. Не глядя на секундомер, включить его и мысленно начать отсчет одной минуты. Когда, по Вашему мнению, пройдет 60 сек., остановите секундомер.

Теоретическое обоснование. Если по секундомеру минута еще не прошла, то ваши «биологические часы» работают ускоренно, если же секундомер показывает больше 60 сек., то Вы «растягиваете» время. Экспериментальные данные говорят о том, что длительность «индивидуальной минуты» тем меньше, чем тяжелее заболевание. Высокую тревожность характеризует резкое сокращение «индивидуальной минуты». Поэтому использование данной временной пробы позволяет объективно оценить уровень тревожности человека. Средний уровень тревожности характеризуется небольшими отклонениями в оценке интервалов времени.

Оценка времени зависит от многих факторов и, что очень важно, поддается тренировке. Значение такого рода тренированности для многих профессий (в том числе и для врача) трудно переоценить. П. Ф. Лесгафт, считающийся основоположником системы физического воспитания в стране, считал целесообразным тренировать не только двигательную активность и ощущение пространства, но и восприятие времени. Точность выполнения движений во многих видах спорта и трудовой деятельности существенно зависит именно от точности оценки времени их выполнения. Такие тренировки применяются во многих видах спорта [6].

Тренировка в оценке временных интервалов, доступная каждому, нормализует время «индивидуальной минуты», приближая ее к физической. Это важно, поскольку внешним маркером времени, в котором мы проживаем, является именно физическое время. Начинают тренировки с оценки небольших интервалов времени – до 30 сек., постепенно увеличивая длительность временного отрезка.

В результате проделанного задания сделайте **вывод** о текущем состоянии Ваших «биологических часов».

**Тема 3. ОСНОВЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА
ЖИЗНИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ.
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА
В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЗДОРОВЬЯ**

Методико-практическое занятие № 1

Питание обучающегося.

Определение суточного расхода энергии

Цель работы: закрепление знаний о расходе энергии и овладение методикой его определения с помощью хронометражно-табличного метода.

Теоретические сведения. В словосочетании «физическая культура» основным словом является – культура. Физическое воспитание предполагает использование основного средства – физических упражнений и вспомогательных средств – оздоровительных сил природы и гигиенических средств. Среди гигиенических средств особое место занимает гигиена питания, влияющая прямым образом на двигательную деятельность, психосоматическое благополучие, продолжительность жизни и пр.

Энергетический баланс в организме является одной из сторон питания. Энергетические траты организма должны полностью возмещаться питанием. Основной обмен, повышение обмена при приеме пищи и при различной деятельности составляют суточный расход энергии. Энергетическая ценность пищи и энергетические затраты организма выражаются в килокалориях (ккал) [7].

Для определения расхода энергии применяются различные методы, в частности метод определения расхода энергии по газообмену. С его помощью определяют энергетические траты организма при различных условиях: в покое, во время производственной, бытовой и спортивной деятельности. Результаты этих наблюдений представлены в многочисленных таблицах, как правило в виде суммарных данных, которые включают три величины: основной обмен, величину повышения обмена при приеме пищи и величину повышения обмена в результате работы.

Хронометражно-табличный метод определения суточного расхода энергии основан на использовании величин энерготрат, представленных в различных таблицах. Исследование данным методом не требует аппаратуры, и он применим в любых условиях. Определение суточного расхода энергии с его помощью проводится в следующем порядке:

- готовится рабочая таблица (табл. 3);
- проводится хронометраж дня и определяется продолжительность выполнения различных видов деятельности;

– для каждого вида деятельности по табл. 1 находятся соответствующие данные энергетических трат, которые указываются как суммарная величина расхода энергии в ккал за 1 мин. на 1 кг веса тела. В случае отсутствия какого-либо вида деятельности в таблице, пользуются табличными данными по наиболее близкому по характеру виду деятельности;

Таблица 1

Расход энергии (включая основной обмен
при различных видах деятельности)

Вид деятельности	Энерготраты в 1 мин. на 1 кг веса тела (ккал)
Ходьба	
– 110 шагов /мин.;	0,0690
– 6 км/час;	0,0714
– 8 км/час	0,1548
Бег со скоростью	
– 8 км/час;	0,1357
– 10,8 км/час;	0,178
– 320 м/мин.	0,320
Гимнастика:	
– вольные упражнения;	0,0845
– упражнения на снарядах	0,1280
Езда на велосипеде со скоростью 10–20 км/час;	0,1285
– катание на коньках	0,1071
Лыжный спорт:	
– подготовка лыж;	0,0546
– учебные занятия;	0,1707
– передвижение по пересеченной местности	0,2086
Бокс:	
– упражнения со скакалкой;	0,1033
– упражнения с пневматической грушей;	0,1125
– бой с тенью;	0,1733
– удары по мешку	0,2014
Борьба	0,1866
Плавание со скоростью 50 м/мин.	0,1700
Физические упражнения	0,0648
Умственный труд:	
– в аудитории (сидя);	0,0250
– практические занятия (стоя)	0,0360
Работа на компьютере	0,0333
Выполнение самостоятельных заданий	0,0264
Личная гигиена	0,0329
Прием пищи (сидя)	0,0236

Окончание табл. 1

Вид деятельности	Энерготраты в 1 мин. на 1 кг веса тела (ккал)
Отдых:	
Стоя	0,0264
Сидя	0,0229
Лежа (без сна)	0,0183
Уборка постели	0,0329
Сон	0,0155

– при выполнении определенной деятельности за указанное время вычисляется расход энергии, для чего величина энергетических трат при этой деятельности умножается на время ее выполнения;

– сумма полученных данных расхода энергии при различных видах деятельности за сутки показывает величину суточного расхода энергии на 1 кг веса тела;

– суточный расход энергии человека вычисляется произведением величины суточного расхода энергии на 1 кг веса тела на вес тела. Полученное значение умножают на 1,15 (т. е. добавляют 15 %) с целью покрытия неучтенных энерготрат.

Пример. Необходимо определить суточный расход энергии спортсмена, занимающегося самбо, работающего инженером. Масса спортсмена 75 кг.

Данные по хронометражу видов деятельности днем данного человека заносятся в примерную рабочую табл. 3.

С помощью табл. 1 определяют энерготраты при различных видах деятельности и их суммированием определяют суточный расход энергии. Полученная в результате суммирования величина 45,47 ккал показывает расход энергии за сутки на 1 кг веса тела спортсмена. Для определения суточного расхода энергии умножают указанную величину на вес тела (75 кг): $45,47 \times 75 = 3410$ ккал. Далее вычисляют неучтенные энерготраты (15 % от полученного) и складывают с полученным суточным расходом энергии: $3410 + 512 = 3922$ ккал. Это и будет являться результатом вычисления величины суточного расхода энергии для данного спортсмена.

В случае, если распорядок дня существенно поменяется, то необходимо заново рассчитать суточный расход энергии. Данный метод (хронометражно-табличный), разумеется, является приближенным, поскольку не учитывает многое (например, особенности индивидуальных обменных процессов), также сложно учесть все виды деятельности человека в течение дня. Более того, приведенные табличные значения энерготрат

(табл. 2) относительны, поскольку расход энергии человека даже при выполнении одной и той же деятельности изменится в силу различных условий труда, состояния организма, уровня тренированности и др.

Таблица 2

Примерная рабочая таблица
для определения суточного расхода энергии

Вид деятельности	Время (от – до, ч, мин.)	Продолжительность (мин.)	Расход энергии в 1 мин. на 1 кг веса тела (ккал)	Вычисление расхода энергии (ккал на 1 кг веса тела)
Зарядка (физические упражнения)	7.00–7.15	15	0,0648	$0,0648 \times 15 = 0,972$
Личная гигиена	7.15–7.30	15	0,0329	$0,0329 \times 15 = 0,493$
Уборка постели	7.30–7.40	10	0,0329	$0,0329 \times 10 = 0,329$
Завтрак (прием пищи сидя)	7.40–8.00	20	0,0236	$0,0236 \times 20 = 0,472$
Езда на работу в автобусе	8.00–8.30	30	0,0267	$0,0267 \times 30 = 0,801$
Работа по профессии сидя	8.30–12.30	240	0,0250	$0,025 \times 240 = 6,00$
Обед (прием пищи сидя)	12.30–13.00	30	0,0236	$0,0236 \times 30 = 0,708$
Отдых сидя	13.00–13.30	30	0,0229	$0,0229 \times 30 = 0,687$
Работа по профессии сидя	13.30–17.30	240	0,0250	$0,025 \times 240 = 6,00$
Езда на тренировку (учебу) в транспорте	17.30–18.00	30	0,0267	$0,0267 \times 30 = 0,801$
Тренировка:				
разминка (бег)	–	5	0,1357	$0,1357 \times 5 = 0,678$
физические упражнения (вольные упражнения)	19.30–19.40	15	0,0845	$0,0845 \times 15 = 1,267$
Борьба самбо	–	60	0,1866	$0,1866 \times 60 = 7,998$
физические упражнения вольные упражнения)	–	10	0,0845	$0,0845 \times 10 = 0,845$

Окончание табл. 2

Вид деятельности	Время (от – до, ч, мин.)	Продолжительность (мин.)	Расход энергии в 1 мин. на 1 кг веса тела (ккал)	Вычисление расхода энергии (ккал на 1 кг веса тела)
Личная гигиена	–	10	0,0329	$0,0329 \times 10 = 0,329$
Езда домой в транспорте	19.40–20.20	40	0,0267	$0,0267 \times 40 = 0,068$
Ужин (прием пищи сидя)	20.20–20.40	20	0,0236	$0,0236 \times 20 = 0,472$
Умственная работа сидя	20.40–22.20	100	0,0243	$0,0243 \times 100 = 2,43$
Прогулка	22.20–22.50	30	0,0690	$0,0690 \times 30 = 2,070$
Личная гигиена	22.50–23.00	10	0,0399	$0,0399 \times 10 = 0,399$
Сон	23.00–7.00	480	0,0155	$0,0155 \times 480 = 7,44$
		24 часа		45,47

Таблица 3

Рабочая таблица суточного расхода энергии студента

Вид деятельности	Время (от – до, ч, мин.)	Продолжительность (мин.)	Расход энергии в 1 мин. на 1 кг веса тела (ккал)	Вычисление расхода энергии (ккал на 1 кг веса тела)

Методико-практическое занятие № 2

Рациональное питание

Гигиеническая оценка суточного рациона обучающегося

Цель работы. Закрепить знания о питании и овладении методикой гигиенической оценки рациона.

Гигиеническая оценка рациона проводится на основании анализа химического состава и калорийности пищи. Наиболее распространенным является расчетный метод определения химического состава и калорийности пищи по меню-раскладке [8].

Изначально изучается меню-раскладка – перечень блюд из суточного меню с указанием количества продуктов, взятых для изготовления каждого блюда. По этим данным определяется химический состав и калорийность всего рациона. При этом используется специальная таблица с данными по содержанию усвояемого количества белков, жиров, углеводов в 100 г различных продуктов (Б. Л. Смолянский, 1979).

Ход работы. Последовательность определения химического состава и калорийности суточного рациона следующая:

- подготовка рабочей таблицы для расчетов;
- внесение данных меню-раскладки суточного рациона в рабочую таблицу с применением данных специальной табл. 4;
- вычисление калорийности каждого продукта, входящего в состав конкретного блюда;
- определение количества калорий по каждому приему пищи и суммарно за сутки;
- сопоставление полученных данных за сутки с нормами суточной потребности в питании и показателями суточного расхода энергии;
- на основании полученного делается заключение о суточном рационе.

Таблица 4

Химический состав продуктов и их калорийность

Наименование пищевых продуктов	Количество (г)	Химический состав			Калорийность (ккал)
		белки	жиры	углеводы	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
<i>Хлебобулочные изделия</i>					
Хлеб ржаной	100	6,9	0,9	42,9	217
Хлеб пшеничный	100	8,1	0,9	47,0	234,2
Булка городская	100	7,7	2,5	49,0	259,4
Слойка с повидлом	75	4,3	8,9	41,8	271
Батон	100	8,2	1,1	50,2	249,7
<i>Салаты и винегреты</i>					
Салат из редиса со сметаной	120/30	4,4	10,9	5,0	140
Салат зеленый с огурцами и помидорами со сметаной	120/20	2,0	8,6	4,1	105
Салат из белокочанной капусты	95/5	1,0	4,7	8,9	84,6
Винегрет с зеленым луком	90/10	1,0	2,4	7,4	57,5

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5	6
Сельдь с гарниром	50/125	11,0	14,3	13,9	233
<i>Продукты для бутербродов</i>					
Сыр российский, голландский	100	22,5	25,0	3,5	339,1
Сыр плавленый	100	22,5	20,0	3,0	290,6
Колбаса вареная (любит.)	100	13,7	29,9	–	315,6
Колбаса чайная	100	12,3	11,5	1,2	162,3
Колбаса краковская полу-копч.	100	15,6	35,3	–	392,3
Икра баклажанная	100	1,7	13,0	7,5	158,6
Масло сливочное	100	1,0	87,5	0,6	787,5
<i>Супы</i>					
Борщ из свежей капусты	500	3,8	12,4	24,2	230
Щи из квашеной капусты	500	3,2	12,4	21,9	218
Бульон куриный					
Рассольник, картофельный и овощные	500	3,8	12,3	32,2	262
<i>Супы</i>					
Супы молочные	500	15,2	16,6	48,9	417
Окрошка мясная	500	20,5	18,8	24,6	360
<i>Мясные блюда</i>					
Котлеты натуральные	87	19,2	24,8	–	310
Котлеты московские	40	5,0	7,1	1,4	92
Гуляш из говядины	100	24,3	23,6	6,8	347
Печенка тушеная	100	18,4	10,5	13,7	229
Мясо отварное: говядина	100	23,0	11,4	–	201
баранина	100	18,9	17,9	–	244
Голубцы с мясом и рисом	305/100	28,1	28,2	25,8	483
Бифштекс	75	22,6	17,5	–	255
Эскалоп (жареная свинина)	75	19,9	26,8	–	331
Блинчики с мясом	250/10	39,9	43,2	65,8	835
Тефтели из говядины	115/75	19,2	18,3	20,4	332
Курица отварная	100	15,1	6,7	0,5	126
Утка жареная	100	18,4	22,6	–	285
Сосиски отварные	100	12,81	13,6	–	170

Окончание табл. 4

<i>1</i>	2	3	4	5	6
Пельмени отварные с жиром	200/10	21,6	17,7	41,3	422
<i>Рыбные блюда</i>					
Отварная рыба (судак, щука)	100	15,7	0,6	–	70
Рыба жареная: навага	100	19,3	0,7	–	60
треска	100	17,6	0,6	–	78
Рыбные тефтели в соусе	100/100	16,0	12,3	17,7	253
<i>Гарниры к горячим блюдам</i>					
Каша гречневая	200/10	8,4	9,3	60,9	371
Рис отварной	200/10	4,8	7,8	53,9	314
Макаронные изделия	200/10	7,5	7,8	57,0	337
Картофель отварной	200/10	2,9	7,1	39,2	239
жареный	250/10	4,4	30,6	58,8	544
Капуста тушеная	200	4,0	8,5	21,4	183
Каша рисовая	200/10	4,7	7,8	52,4	306
Каша манная	200/10	9,5	7,9	56,0	334
<i>Молоко и молочные продукты</i>					
Молоко коровье цельное	100	3,3	3,7	4,7	67
Сливки 20 % жирности	100	2,8	20,0	3,8	213
Сметана 1-ый сорт	100	2,5	30,0	2,3	302
Кефир жирный	100	3,3	3,7	3,0	67
Творог 20 % жирности	100	13,2	20,0	2,4	253
Творог нежирный	100	16,1	0,5	2,8	86
Блинчики с творогом и со сметаной	200/30	25,8	33,1	55,2	640
Оладьи со сметаной	150/20	11,8	19,1	62,6	482
Вареники с творогом	200/30	21,2	21,9	50,5	497
Мороженое молочное	100	3,2	3,5	22,2	137
Эскимо сливочное	100	3,2	20,4	19,7	284

Задание! По окончании выполнения данных работ сделать индивидуальный вывод о соответствии/несоответствии питания энергозатратам, а также о том, что необходимо предпринять в случае несоответствия.

Тема 4. ОБЩАЯ И СПЕЦИАЛЬНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

Методико-практическое занятие

Круговая тренировка как метод воспитания физических качеств

Определение влияния физической нагрузки (в нашем случае – «круговой» тренировки) на динамику значений ЧСС.

1. Подсчитать ЧСС *до нагрузки* (прил. 5);
(уд. в мин.).

2. Выполнить комплекс упражнений, приведенных в табл. 5. Произвести подсчет ЧСС (за 15 сек. $\times 4 =$ ЧСС за мин.) после выполнения каждого упражнения. Результат заносится в таблицу в колонку «ЧСС за 1 мин.».

3. Строится график изменения ЧСС в процессе физической нагрузки и восстановления через 1, 2, 3 мин. после нагрузки [9].

4. Делаются выводы.

Таблица 5

Предлагаемый комплекс физических упражнений

упражнения	Содержание	Дозировка (кол-во повторений)	ЧСС за 1 мин.	Время отдыха между упражнениями
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<i>Разминка</i>				
1	Общеразвивающие упражнения: – вращения в кистевых, локтевых, плечевых суставах – амплитудные махи руками вперед– назад, разноименно; – махи за головой; – рывки перед грудью с поворотом туловища; – вращение тазобедренным суставом; – повороты туловища влево – вправо;	Каждое упражнение по 4–6 раз	ЧСС измеряется сразу после завершения суставной разминки ___ уд. в мин.	Упражнения выполнять без остановки, одно за другим

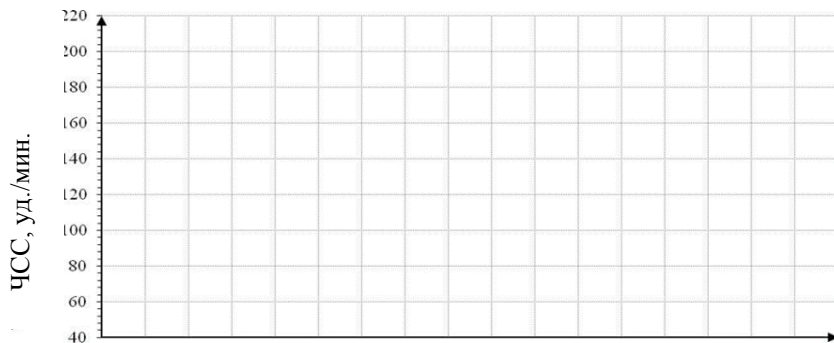
Продолжение табл. 5

1	2	3	4	5
	– наклоны в стороны, вперед с прогибом в пояснице, назад			
2	Ходьба на месте	30 сек.	Измеряем ЧСС __ уд. в мин.	Отдых 30 сек., измеряем ЧСС __ уд. в мин.
3	Бег на месте	30 сек.	Измеряем ЧСС __ уд. в мин.	Отдых 30 сек., измеряем ЧСС __ уд. в мин.
4	Виды упражнений: – наклоны вперед в стойке «ноги вместе»; – повороты туловища в наклоне («мельница») выпады вперед поочередно каждой ногой; – выпады в стороны поочередно	Каждое упражнение по 4–6 раз	ЧСС измеряется сразу после завершения основной разминки __ уд. в мин.	Упражнения выполнять без остановки, одно за другим Отдых 30 сек., измеряем ЧСС __ уд. в мин.
<i>Основная часть (прил. 2)</i> Делаем по самочувствию (3–4 круга)				
1	Приседания	15–20 раз	Измеряем ЧСС __ уд. в мин.	Отдых 30 сек., измеряем ЧСС __ уд. в мин.
2	Выпады	15–20 раз	Измеряем ЧСС __ уд. в мин.	Отдых 30 сек., измеряем ЧСС __ уд. в мин.
3	Отжимания	15–20 раз	Измеряем ЧСС __ уд. в мин.	Отдых 30 сек., измеряем ЧСС __ уд. в мин.
4	Боковая планка	40 сек.	Измеряем ЧСС __ уд. в мин.	Отдых 30 сек., измеряем ЧСС __ уд. в мин.
5	«Альпинист»	40 сек.	Измеряем ЧСС __ уд. в мин.	Отдых 30 сек., измеряем ЧСС __ уд. в мин.
6	Скручивания	15–20 раз	Измеряем ЧСС __ уд. в мин.	Отдых 30 сек., измеряем ЧСС __ уд. в мин.

Окончание табл. 5

1	2	3	4	5
<i>Заключительная часть (приложение 2, 3, 4 по выбору)</i>				
1	Упражнения на растяжку	Каждое упражнение по 4–6 раз	Измеряем ЧСС ___ уд. в мин.	Упражнения выполнять без остановки, одно за другим
2	1 мин. после нагрузки	–	Измеряем ЧСС ___ уд. в мин.	–
3	2 мин. после нагрузки	–	Измеряем ЧСС ___ уд. в мин.	–
4	3 мин. после нагрузки	–	Измеряем ЧСС ___ уд. в мин.	–

Задание! На основании динамики ЧСС постройте график.



Запишите выводы.

Тема 5. САМОКОНТРОЛЬ ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ И СПОРТОМ

Методико-практическое занятие № 1

Определение соматотипа (типа телосложения)

По соотношению измеренных продольных и обхватных размеров тела и по развитию мышечной массы определяют тип телосложения человека [10].

Выделяют три основных соматотипа (морфотипа): астеник, нормостеник, гиперстеник.

АСТЕНИК

Человек с длинными ногами и руками, узкими плечами, бедрами и грудной клеткой. Обмен веществ слегка превышен. Чтобы пополнить, им надо налегать каждый день на сладкое.

НОРМОСТЕНИК

Нормальный человек с нормальным обменом веществ. Таких большинство. Полнота грозит при неправильном питании с преобладанием высокоуглеводных продуктов, отягощенном сидячим образом жизни. Увы, это стало распространено.

ГИПЕРСТЕНИК

Человек с широкими плечами, укороченными руками, ногами, шеей. Таких еще в народе называют «ширококостными». Обмен веществ замедлен. Поэтому им больше всего и грозит полнота. Чуть зазевался – и жирок завязался.

Даная классификация морфотипов достаточно условна, поскольку реально наблюдаются переходные варианты между представленными морфотипами.

Для наиболее простой и приблизительной диагностики морфотипа надо ориентироваться на данные внешнего осмотра и результаты измерений. Большим и указательным пальцами правой руки обхватите запястье левой в том месте, где выступает косточка.

Обхватил легко, даже с перебором – *астеник* (рис. 1, а).

Едва обхватили, даже напрячься пришлось – *нормостеник* (рис. 1, б).

Обхват не получился. Как ни старались – *гиперстеник* (рис. 1, в).

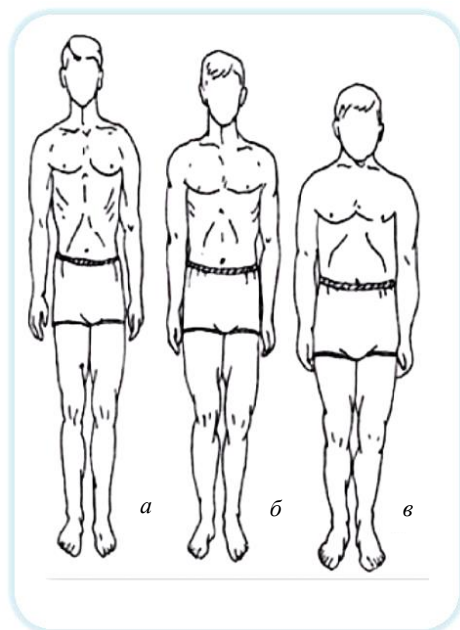


Рис. 1. Типы телосложения

Задание 1. Запишите Ваш тип телосложения

Задание 2. Определите свой весоростовой индекс

Масса тела зависит от суммы масс мышц, жира, костей, нервных тканей, кожи и внутренних органов. Эти ткани (кроме жировой) метаболически активны и интенсивно участвуют в выработке энергии во время упражнений. Жировая ткань в основном накапливает энергию для последующего использования, при этом не принимая активного участия в выполнении упражнений. Не столь важна непосредственно масса тела человека, как процентное соотношение в теле мышечной и жировой ткани, что является комплекцией.

Для ориентировочной оценки гармоничности телосложения, комплекции используют метод антропометрических индексов, например индекс Кетле. Данный индекс является индексом массы тела, с его помощью определяется степень ожирения и оценивается возможный риск развития заболеваний, связанных с избыточной массой тела [11].

Индекс Кетле определяется по следующей формуле:

$$\text{ИМТ} = \text{вес (кг)} : (\text{рост (м)})^2.$$

Полученный результат сравнивают с табличными данными (табл. 6).

Таблица 6

Определение индекса Кетле

Классификация состояний здоровья в зависимости от ИМТ	ИМТ		Риск для здоровья	Что делать
	18-25 лет	более 25 лет		
Анорекия нервная. Анорекия атароксическая.	Вес менее 15% от ожидаемого, ИМТ менее 17,5		Высокий	Рекомендуется повышение массы тела, лечение анореksии.
Дефицит массы тела	Менее 18,5		Отсутствует	
Норма	19,5-22,9	20,0-25,9		
Избыток массы тела	23,0-27,4	26,0-27,9	Повышенный	Рекомендуется снижение массы тела
Ожирение I степени	27,5-29,9	28,0-30,9	Повышенный	Рекомендуется снижение массы тела
Ожирение II степени	30,0-34,9	31,0-35,9	Высокий	Настоятельно рекомендуется снижение массы тела
Ожирение III степени	35,0-39,9	36,0-40,9	Очень высокий	Настоятельно рекомендуется снижение массы тела
Ожирение IV степени	40,0 и выше	41,0 и выше	Чрезвычайно высокий	Необходимо немедленное снижение массы тела

Запишите вывод.

Задание 3. Определение типа соматической конституции (морфологического типа) с помощью индекса Пинье

С помощью *индекса Пинье* (показатель крепости телосложения) можно определить *тип соматической конституции* по классификации Черноруцкого (астенический, нормостенический и гиперстенический). Астенический – слабый тип, гиперстенический – сильный тип телосложения [10]. Индекс Пинье дает связь между окружностью грудной клетки в фазе выдоха (ОГК, см), ростом стоя (Р, см) и массой тела (В, кг):

$$\text{ИП} = \text{Р} - (\text{В} + \text{ОГК}).$$

Если ожирение отсутствует, то чем меньше показатель, тем более крепкое телосложение человека. Астеник – если ИП > 30, нормостеник – если 30 >, нормостеник – ИП > 10, гиперстеник – если ИП < 10.

В случае если ИП < 10 – телосложение крепкое, 10–20 – хорошее, 21–25 – среднее, 26–35 – слабое и > 36 – очень слабое.

Запишите вывод.

Задание 4. Оценивание пропорциональности телосложения

Ход работы. С помощью ростомера определяется *рост стоя и сидя*. При определении роста сидя угол между бедром и голенью должен быть прямым. В данном случае оценивается пропорциональность телосложения (А) по процентному отношению длины ног к длине туловища по формуле

$$A = \frac{\text{рост стоя} - \text{рост сидя}}{\text{рост сидя}} \times 100\%.$$

Полученный результат сравнивается со среднестатистическим.

Оценка полученных результатов. Если показатель (А) составляет 87–92 %, то физическое развитие считается *пропорциональным*; если данный показатель < 87 %, то это говорит об *относительно малой длине ног*; величина показателя ≥ 92 % указывает на *большую длину ног*.

Запишите вывод.

Задание 5. Оценивание пропорциональность телосложения

Ход работы. Для оценки гармоничности телосложения определяется *окружность грудной клетки* и *рост стоя* по их следующему соотношению:

$$\frac{\text{окружность грудной клетки в паузе}}{\text{рост}} \times 100\%.$$

Окружность грудной клетки в паузе измеряется в момент естественной паузы в цикле дыхания после спокойного выдоха.

Оценка полученных результатов. Полученные 50–55 % говорят о *нормальном* телосложении. Если показатель < 50 % – *развитие слабое*, при показателе > 55 % – *развитие высокое*.

Запишите вывод.

Задание 6. Оценивание формы стопы. Определение наличия плоскостопия

Вводные замечания. Опираясь на площадь опоры пяточной и головками плюсневых костей, стопа выполняет *опорную* и *рессорную* функции. Поперечный и продольный своды стопы образуют ее кости, которые соединяются в суставах сильными связками, образуя выпуклые кверху дуги. Плоскостопие развивается в случае опускания сводов стопы при ослаблении мышц и сухожилий. Длительные физические нагрузки на ноги (ходьба, бег, прыжки, подвижные спортивные игры и т. д.) при плоскостопии вызывают болевые ощущения в стопах. В медицине рассматривается *нормальная, уплощенная и плоская* стопа [10].

Цель работы. Научиться определять данное нарушение скелета.

Оборудование. Бумага, ручка (карандаш, фломастер и др.), линейка.

Ход работы. Человек встает мокрыми босыми ногами на бумажный лист. Сырой отпечаток обводится (или закрашивается). Далее проводятся необходимые измерения полученного отпечатка:

1) определяется с помощью линейки ширина плюсневой части отпечатка ноги в сантиметрах (Р);

2) определяется ширина отпечатка стопы в ее средней части (К).

Делается расчет по формуле

$$К / Р \times 100 \%$$

Полученные результаты сравниваются со среднестатистическими. Делается вывод.

Оценка полученных результатов. Если полученное процентное соотношение $\leq 33 \%$, то стопа имеет правильную форму, плоскостопия нет.

Задание 7. Определение степени развития плоскостопия

Цель работы. Овладеть методиками оценки степени развития плоскостопия.

Оборудование. Лист белой бумаги, раствор любого безопасного красителя.

Ход выполнения работы. Осматривают стопу при ходьбе босиком по ровной поверхности в различных направлениях, а также при стоянии на коленях со свободно свисающими стопами. Внимание обращается на внутренние края стоп и степень уплощения продольного свода (*нормальный, повышенный, плоский*). Наблюдаемыми морфологическими признаками плоскостопия являются удлинение, расширение в средней части, увеличение ширины перешейка. На внутренней стороне перешейка образуется компенсаторный мышечный валик, который определяется

пальпаторно, уплощение продольного свода, некоторая выпуклость линии наружного края стопы, пронация пятки (отход ее наружу от средней линии). Обращают внимание на состояние поперечного свода, деформацию пальцев (молоткообразные пальцы). Исследование стопы проводят с помощью *плантографии* (отпечаток стопы) и *кодометрии* – измерения стопы стопометром, например упрощенным стопометром Фриндлянда.

Для диагностики состояния отделов стопы снимается отпечаток ее подошвенной части – плантограмма (рис. 2). Водным раствором любого безвредного красителя смазывается поверхность подошвы обследуемого. Затем человек встает обеими ногами плотно на лист бумаги, полностью вмещающий отпечаток его стоп. Вес тела должен быть равномерно распределен на обе стопы, следы стоп должны четко отпечататься на бумаге. Далее проводят оценку плантограммы по методу В. А. Ярлова-Яраленда.

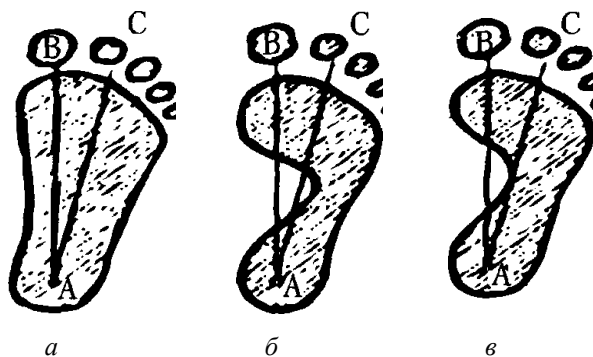


Рис. 2. Плантограмма по методу В. А. Ярлова-Яраленда:

a – нормальная форма стопы; *б* – плоскостопие 1-ой степени; *в* – плоскостопие 2-ой или 3-ей степени; *AB* – линия, соединяющая середину пятки с серединой основания большого пальца; *AC* – линия, соединяющая середину пятки со 2-м межпальцевым промежутком

Для более точного распознавания на отпечаток наносят две линии: *AB*, соединяющую середину пятки с серединой основания большого пальца, и *AC*, соединяющую середину пятки со вторым межпальцевым промежутком. Стопа *нормальная*, если внутренний изгиб контура отпечатка стопы заходит за линии *AC* или располагается на ее уровне. Стопа *уплощена* (плоскостопие 1-ой степени), если он находится между линиями *AB* и *AC*. Плоскостопие 2-ой и 3-ей степени, если изгиб не доходит до линии *AB*.

Данную плантограмму можно оценить также другим способом – по методу И. М. Чижина (рис. 3). Для этого проводятся две линии: линия, касательная к наиболее выступающим точкам внутреннего края стопы, и линия, проходящая через основание 2-го пальца и середину пяточной кости. Через середину второй линии проводится перпендикуляр до пересечения с первой линией (касательной). Затем вычисляют индекс: отношение длины отрезка *A* к длине отрезка *B* [10, 12].

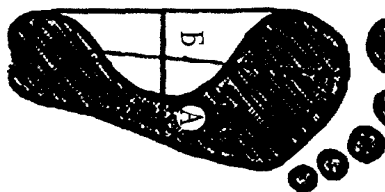


Рис. 3. Оценка плантограммы по И. М. Чижину

Делается оценка полученных данных: при индексе 0–1 – стопа нормальная, в случае 1–2 – стопа уплощенная, если > 2 – плоская.

Методико-практическое занятие № 2

Определение функциональных показателей

Методами *физиометрии* определяются функциональные показатели. Основными функциональными показателями, характеризующими физическое состояние на фоне двигательной активности, считаются жизненная емкость легких, мышечная сила рук, частота сердечных сокращений, частота дыхания, артериальное давление и др.

Задание 1. Методика определения жизненной емкости легких (ЖЕЛ)

Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) – это максимальный объем выдыхаемого воздуха после максимального вдоха. ЖЕЛ характеризует объем используемых легких и силу дыхательных мышц. Степень развития системы внешнего дыхания морфологически характеризуется жизненным показателем (Пжизн.), определяемым отношением ЖЕЛ (см^3) к массе тела (кг).

Оборудование. Спирометр (от лат. *spiro* – дую-дышу и метрия – измерение).

Методика. Изначально необходимо сделать 2–3 вдоха – выдоха, после чего сделать глубокий вдох и, взяв в рот мундштук трубки спирометра, равномерно выдохнуть в него воздух до отказа. Следить, чтобы воздух проходил только через мундштук прибора (можно зажать нос свободной рукой). Процедура повторяется 2–3 раза, записывается максимальный результат.

В норме у мужчин незанимающихся спортом величина ЖЕЛ определяется из расчета 60 миллилитров на 1 килограмм веса, у спортсменов в расчете присутствует 65 миллилитров и более, у женщин соответственно 50 и 55 миллилитров. ЖЕЛ зависит от пола, возраста, размера тела и тренированности и составляет в среднем у женщин 2,5–4 л, у мужчин – 3,5–5 л. Доказано, что ЖЕЛ имеет прямую корреляцию с ростом. У представителей циклических видов спорта (пловцов, бегунов, гребцов, лыжников и т. п.) ЖЕЛ достигает 6–7 литров, у хорошо тренированных спортсменов она достигает 8 л. Систематические спортивные тренировки развивают дыхательную мускулатуру, способствуют расширению грудной клетки и этим повышают ЖЕЛ.

Однако абсолютные значения ЖЕЛ не столь показательны ввиду индивидуальных различий. Поэтому, оценивая состояние кардиореспираторной системы, рекомендовано рассчитывать «должные» величины ЖЕЛ.

Расчет должной ЖЕЛ (дЖЕЛ) в литрах:

$$\text{дЖЕЛ для мужчин} = 5,2 \times P - 0,029 \times B - 3,2;$$

$$\text{дЖЕЛ для женщин} = 4,9 \times P - 0,019 \times B - 3,76,$$

где P – рост (см), B – вес (кг).

Задание 2. Методика определения мышечной силы рук

Мышечная сила рук характеризует степень развития мускулатуры пояса верхних конечностей человека. Максимальное мышечное усилие характеризует также и степень физического развития. Мышечная сила определяется проведением динамометрии – измерением мышечной силы с помощью приборов – динамометров. Наиболее часто используются кистевые динамометры, состоящие из металлической сжимаемой пружины, соединенной со стрелкой, и индикаторной шкалы, градуированной в килограммах [12].

Используя силовой индекс (СИ) (или динамометрический индекс (ДИ)) возможно оценить степень развития силы мышц сгибателей кисти, с учетом массы тела. ДИ мышц сгибателей кисти определяется отношением силы мышц кисти руки (кг) к массе тела (кг).

Задание 3. Методика определения частоты сердечных сокращений (ЧСС)

Определение ЧСС осуществляют методом пальпации (исследование органов ощупыванием руками через кожные покровы), измеряя артериальный пульс. Наиболее часто частоту пульса определяют пальпаторно на лучевой, сонной или височной артериях [12, 13, 14].

Толчкообразные ритмические колебания стенок артерий, вызываемые выбрасыванием крови в артериальную систему в результате сокращения сердца, называются *пульсом*. Артериальный пульс характеризует некоторые показатели деятельности сердечно-сосудистой системы: силу, ритм, частоту сердечных сокращений, состояние стенки артерии, артериальное давление. При физических нагрузках изменяются и другие физиологические показатели в различных системах, однако сердце реагирует на нагрузку сразу, поэтому частота пульса является надежным показателем соответствия заданной нагрузки имеющемуся физическому состоянию.

Методика. ЧСС измеряется в спокойном состоянии, после предварительного отдыха. Правильно измерять ЧСС, находясь всегда в одном положении, поскольку она зависит от положения тела и различна (при прочих равных условиях) в положении лежа, стоя, сидя. Наиболее оптимально измерять ЧСС после пробуждения в положении лежа. Для спортсменов ЧСС покоя рекомендуется измерять в спокойном состоянии минут через пять после принятия положения сидя. В целом для более точного измерения ЧСС пульс считается на уровне сердца в течение минуты. Наиболее часто пульс определяется на лучевой артерии, находящейся поверхностно под фасцией и кожей между шиловидным отростком лучевой кости и сухожилием внутренней лучевой мышцы (рис. 4).

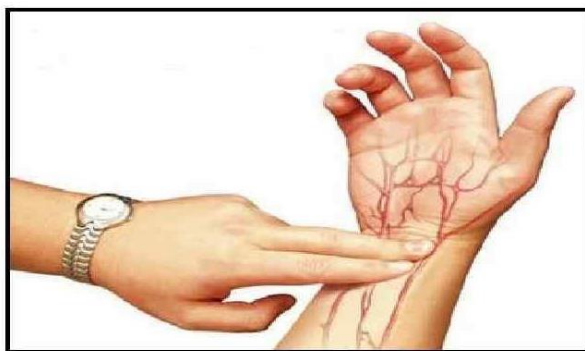


Рис. 4. Пальпаторное измерение ЧСС

Задание 4. Методика измерения артериального давления.

Численный показатель работы сердца, показывающий давление текущей крови на стенку сосуда, называется артериальным давлением (АД). На АД влияют два фактора: сила сердечной мышцы и тонус кровеносных сосудов. В зависимости от реакции на потребности организма в течение дня АД меняется.

Уровень кровяного давления, возникающий в момент максимального сокращения сердечной мышцы, называется верхним (систолическим) АД. Соответственно в моменты максимального расслабления сердечной мышцы наблюдается нижнее (диастолическое) АД.

АД измеряется приборами тонометрами и регистрируется во внесистемных единицах давления – миллиметр ртутного столба (мм рт. ст.).

Для корректной оценки уровня АД в целом нужно выполнять следующее:

- Проводить измерение в комфортной, спокойной обстановке, при комнатной температуре.

- За 30–60 мин. до процедуры исключить физическую нагрузку, курение, употребление тонизирующих напитков, алкоголя, кофеина.

- Измерять АД можно только после, как минимум, пятиминутного отдыха. Добиваясь наиболее точных показателей АД, необходимо увеличить период отдыха до 15–30 мин., если до измерений имелась значительная эмоциональная или физическая нагрузка.

- Проводить измерения сидя (опираясь спиной на спинку стула, с расслабленными нескрещенными ногами, находящимися на полу, свободная от одежды и расслабленная рука находится на столе, на уровне сердца), в спокойной обстановке. Плечо не должно сдавливаться одеждой, рука должна быть свободна от одежды. В процессе измерения исключаются движения и речь.

- Изначально необходимо определить руку, на которой показатели АД выше, и в дальнейшем измерять только на ней. Нормальной считается разница АД на руках до 10–15 мм рт. ст.

Измерение давления электронным тонометром:

- удобно сесть: освободить руку от одежды, положить ее так, чтобы манжета была на одном уровне с сердцем;

- следить, чтобы рукав не сдавливал руку;

- расположить край манжеты на 2–3 см выше локтевого сгиба, чтобы трубка от манжеты находилась на средней линии внутренней стороны руки;

- плотно, но не туго наложить манжету;

- согласно инструкции включить тонометр.

Методико-практическое занятие № 3

Определение функциональных показателей

Задание 1. Определение степени стрессоустойчивости сердечно-сосудистой системы (ССС).

Ход выполнения работы.

1. Сидя, в спокойном состоянии измерить пульс за 10 с (ЧСС1).
2. Максимально быстро вслух стараться без ошибок в течение 30 сек. из целого большого нечетного числа вычитать по целому небольшому нечетному числу (например, от 555 по 3).
3. Сразу же повторно проверить пульс за 10 с (ЧСС2).
4. Вычислить и оценить показатель реакции ССС на психоэмоциональный стресс: $PR = ЧСС2 / ЧСС1 = \dots$. Превышение на 30 % от исходного значения ЧСС1 говорит о низкой стрессоустойчивости ССС.

Запишите вывод.

Задание 2. Определение выраженности развития силы, быстроты и скоростной выносливости мышц спины и брюшного пресса с помощью пробы Шаповаловой

Ход выполнения работы. Прodelать необходимые измерения и сделать вывод, сравнив с табличными данными (табл. 7) для 18 лет.

Проба Шаповаловой заключается в следующем: после отдыха производится подсчет числа подъемов туловища в положении сидя без помощи рук из положения лежа на спине (обследуемый находится лежа на мате, ноги слегка согнуты в коленях, стопы зафиксированы) за 60 сек. Задача обследуемого – сделать возможно большее количество подъемов [10].

Индекс Шаповаловой численно равен произведению двух отношений:

$$\text{ИШ} = \text{масса тела (г)} / \text{длина тела (см)} \times \text{КП} / 60,$$

где КП – число подъемов за 60 сек.

Данный индекс является характеристикой *развития силы, быстроты и скоростной выносливости мышц спины и брюшного пресса.*

Таблица 7

Индекс мощности по В. А. Шаповаловой, усл. ед.

Возраст (кол-во лет)	Оценка, баллы				
	1	2	3	4	5
	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий
<i>Пол мужской</i>					
9	≤69	70–92	93–139	140–162	≥163
10	≤97	98–112	113–153	154–168	≥169
11	≤101	102–117	118–158	159–170	≥171
12	≤114	115–137	138–182	183–204	≥205
13	≤114	115–137	138–182	183–204	≥205
14	≤128	129–157	158–216	217–245	≥246
15	≤134	135–169	170–240	241–275	≥276
16	≤194	195–219	220–270	271–295	≥296
17–18	≤199	200–224	225–275	276–300	≥301
<i>Пол женский</i>					
9	≤90	91–103	104–130	131–143	≥144
10	≤113	114–127	128–156	157–170	≥171
11	≤113	114–129	130–164	165–200	≥201
12	≤132	133–157	158–194	195–253	≥254
13	≤132	133–157	158–230	213–258	≥259
14	≤193	194–216	217–253	254–276	≥277
15	≤193	194–216	217–260	261–293	≥294
16	≤212	213–245	246–312	313–345	≥346
17–18	≤212	213–245	246–296	297–324	≥325

Запишите вывод.

Задание 3. Определение адаптационного потенциала с помощью методики Р. М. Баевского

Адаптационные возможности определяются по критерию – адаптационный потенциал (АП), включающий характеристики частоты пульса, артериального давления, массы тела, возраста, роста. Существующее положение о том, что состояние системы кровообращения – индикатор состояния всего организма, является основой определения коэффициента здоровья (КЗ) при доврачебном скрининге. По степени адаптации человек может быть отнесен к одной из 4-х групп в зависимости от значения КЗ: вероятность развития патологических состояний повышается с повышением условного балла по данному показателю [5].

Оборудование. Секундомер, тонометр, весы медицинские, ростомер.

Ход выполнения работы.

1. Измерить рост, массу тела, ЧСС, систолическое и диастолическое АД в покое.

2. Коэффициент здоровья (КЗ) вычислить по формуле

$$K3 = 0,011ЧСС + 0,014САД + 0,008ДАД + 0,014В + 0,009М + 0,004П - 0,009Р - 0,273,$$

где ЧСС – частота сердечных сокращений за 60 сек.;

САД, ДАД – систолическое и диастолическое артериальное давление;

В – возраст (годы);

М – масса тела (кг);

П – пол (мужской – 1, женский – 2);

Р – рост (см).

3. Оценить функциональное состояние системы кровообращения:

Степень адаптации системы кровообращения	КЗ
Оптимальная	1
Удовлетворительная	2
Неполная	3
Кратковременная	4
Недостаточная	5

Запишите вывод.

Методико-практическое занятие № 4

Задание 1. Определение состояния регуляции сердечно-сосудистой системы с помощью функциональной пробы Руфье

Ход выполнения работы. Прodelать необходимые измерения и сделать вывод, сравнив с табличными данными (табл. 8) для 18 лет.

Функциональная проба Руфье проводится при стандартной физической нагрузке – за 45 сек. делается 30 глубоких приседаний с вытягиванием рук вперед. Затем измеряется пульс за 15 сек трижды в положении сидя: после отдыха (Р1), сразу после нагрузки (Р2), за последние 15 сек. в первую минуту восстановления (Р3).

Индекс Руфье (ИР) численно равен:

$$ИР = \frac{4 \times (P1 + P2 + P3) - 200}{10},$$

где 4, 200 и 10 – постоянные коэффициенты.

Данный индекс характеризует степень реакции ССС на стандартную физическую нагрузку.

Таблица 8

Значения индекса Руфье, усл. ед.

Возраст (лет)	Оценка, баллы				
	1	2	3	4	5
	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий
6	$\geq 22,5$	22,4–17,5	17,4–15,5	15,4–12,6	$\leq 12,5$
7–8	$\geq 21,0$	20,9–16,0	15,9–14,0	13,9–11,1	$\leq 11,0$
9–10	$\geq 19,5$	19,4–14,5	14,4–12,5	12,4–9,6	$\leq 9,5$
11–12	$\geq 18,0$	17,9–13,0	12,9–11,0	10,9–8,1	$\leq 8,0$
13–14	$\geq 16,5$	16,4–11,5	11,4–9,5	9,4–6,6	$\leq 6,5$
15–18	$\geq 15,0$	14,9–10,0	9,9–8,0	7,9–5,1	$\leq 5,0$

Запишите вывод.

Задание 2. Оценивание функционального состояния системы дыхания с помощью трехфазной пробы Серкина

Ход работы. Определяется время задержки дыхания на вдохе в положении сидя – фаза 1.

Выполняют за 30 сек. 20 приседаний и снова определяют время задержки дыхания на вдохе – фаза 2.

После одной минуты отдыха снова определяется время задержки дыхания на вдохе в положении сидя – фаза 3.

Оценка полученных результатов. Оценить полученные результаты, используя для этого табл. 9.

Таблица 9

Оценка результатов трехфазной пробы

Фаза 1	Фаза 2	Фаза 3	Состояние здоровья
50–70 сек.	более 50 % 1 фазы	более 100 % 1 фазы	Здоров, тренирован
45–50 сек.	30–50 % 1 фазы	70–100 % 1 фазы	Здоров, нетренирован
30–45 сек.	менее 30 % 1 фазы	менее 70% 1 фазы	Скрытая недостаточность кровообращения

В случае существенного сокращения времени по данной пробе функциональное состояние органов дыхания, кровообращения и нервной системы недостаточное для здорового человека.

Запишите вывод.

Задание 3. Оценивание физической работоспособности с помощью шестимоментной функциональной пробы

Вводная информация. Закон экономизации функций по мере повышения уровня тренированности системы, так же как и прямая зависимость между интенсивностью физической нагрузки и ЧСС, являются теоретическим обоснованием данной пробы. Состояние здоровья характеризуется показателями физического развития, физического состояния и работоспособности. Предлагаемые же тесты позволяют оценить *границы приспособительных реакций*, диапазон которых и характеризует состояние здоровья. Поэтому более адекватными могут быть методики балльной и процентной оценки состояния здоровья, поскольку учитывают в комплексе морфологические и функциональные показатели, результаты нагрузочных тестов [5].

Цель занятия. Овладение методикой оценки физической работоспособности с помощью 6-моментной функциональной пробы.

Обснащение. Секундомер.

Порядок работы. Методика выполнения пробы.

1. Подсчитать ЧСС1 в покое (в положении лежа) за минуту.
2. Испытуемый встает в вертикальное положение, и у него подсчитывается ЧСС2 за вторую минуту (ортостатическая проба).
3. Разность между величинами ЧСС1 и ЧСС2 умножается на 10.
4. Испытуемый в течение 40 сек. делает 20 глубоких приседаний (во время приседания руки энергично вытягиваются вперед, при вставании – опускаются). Подсчитывается ЧСС3 за первую минуту восстановления.
5. Подсчитывается ЧСС4 за вторую минуту восстановления.
6. Подсчитывается ЧСС5 за третью минуту восстановления.

Суммируя результаты шести описанных выше пунктов, получаем итоговую оценку уровня физической работоспособности, оцениваемую как:

- *низкий* – при сумме, равной 500 и более;
- *ниже среднего* – при 450–500;
- *средний* – при 400–450;
- *выше среднего* – при 350–400;
- *высокий* – при сумме, меньшей 350.

Запишите вывод.

Методико-практическое занятие № 5

Задание 1. Определение реакции сердечно-сосудистой системы на дозированную физическую нагрузку с помощью ЧСС

Ход выполнения работы.

1. Сидя в спокойном состоянии определить пульс за 10 сек. (ЧСС1).
2. Сделать 20 наклонов с опусканием рук в течение 90 сек.
3. Сразу после выполнения наклонов определить пульс за 10 сек. (ЧСС2).
4. Через 1 мин. после выполнения наклонов определить пульс за 10 сек. (ЧСС3).
5. Вычислить показатель реакции (ПР) ССС на физическую нагрузку:

$$\text{ПР} = \frac{\text{ЧСС1} + \text{ЧСС2} + \text{ЧСС3} - 33}{10}.$$

6. Полученные результаты оценить, т. е. сделать вывод, сравнив их с табличными данными:

Оценка ССС	ПР2
В прекрасном состоянии	0–0,3
В хорошем состоянии	0,31–0,6
В среднем состоянии	0,61–0,9
В посредственном состоянии	0,91–1,2
Следует срочно обратиться к врачу	более 1,2

Запишите вывод.

Задание 2. Определение асимметрии зрения

1. Условное название теста «Память». В зависимости от возраста и пристрастий обследуемого необходимо предложить ему вспомнить любимую книгу, фильм или сказку. Обследующий смотрит прямо в глаза обследуемому. Та сторона, в которую уводят глаза при «вспоминании», является доминирующей.

2. Условное название теста «Прицеливание». Карандаш (ручка) располагается на вытянутой вперед руке вертикально (проба Розенбаха). Затем через него двумя глазами прицелиться на любой небольшой объект дальше 2 м. Рукой (карточкой) закрываются по одному глазу по очереди. Ведущим является глаз, при закрытии которого объект сдвигается максимально.

Другой вариант теста – «прицеливание» осуществляется через отверстие диаметром 2 см в листе бумаги. Остальное – аналогично.

Запишите вывод.

Задание 3. Оценивание физической работоспособности с помощью теста PWC_{170}

Вводная информация. Тест PWC_{170} (*Physical Working Capacity – физическая работоспособность*) позволяет определить мощность физической нагрузки (измеряемой в Вт или в кгм/мин), после выполнения которой ЧСС устанавливается на уровне 170 уд./мин. Уровень функционирования кардиореспираторной системы лучше, чем выше мощность выполняемой работы. Данное значение ЧСС 170 уд./мин. используется по двум причинам [5, 15].

Во-первых, с физиологической точки зрения зона адекватного функционирования кардиореспираторной системы ограничивается диапазоном ЧСС от 100–110 до 170–180 уд./мин. Поэтому интенсивность физической нагрузки, «выводящей» деятельность ССС и всей кардиореспираторной системы в область оптимального функционирования, можно установить благодаря данному тесту.

Во-вторых, у большинства здоровых людей взаимосвязь мощности выполняемой физической нагрузки и ЧСС носит линейный характер, сохраняющийся до ЧСС, равной 170 уд./мин. При более высоких значениях частоты пульса данная зависимость нарушается.

Данный показатель PWC_{170} можно считать адекватным тестом при создании «паспорта здоровья» для всех категорий, а не только при исследованиях спортсменов. По этому показателю можно также определить уровень *максимального потребления кислорода* (МПК), считающийся в настоящее время интегральным показателем здоровья.

Цель занятия. Овладеть методикой оценки физической работоспособности и максимального потребления кислорода.

Оснащение. Секундомер, ступеньки, метроном.

Порядок работы. У испытуемого, сидящего в удобной позе, после нескольких минут отдыха определяется ЧСС за минуту ($ЧСС_1$). Затем в течение двух минут он делает восхождение на ступеньку для степ-теста. При этом выдерживается постоянный темп восхождения, равный 25 циклам/мин. Поскольку цикл состоит из четырех шагов (два – подъем, два – спуск), то темп, заданный метрономом, устанавливается 100 уд./мин. Сразу после окончания действия обследуемый садится сразу же после данной процедуры восхождений-спусков, и у него определяется ЧСС за первые 10 сек. восстановления. Данный показатель

умножается на 6, что будет являться частотой пульса после нагрузки (ЧСС2) [5].

Мощность произведенной работы рассчитывается по формуле

$$W = m \times h \times n \times k,$$

где m – масса тела (кг);

h – высота ступеньки (м);

n – число подъемов за одну минуту;

k – коэффициент, учитывающий работу, затрачиваемую на спуск со ступеньки, и равный в среднем 1,3.

Расчет PWC_{170} производится по формуле

$$PWC_{170} = \frac{W \times (170 - ЧСС1)}{ЧСС2 - ЧСС1}$$

где W – мощность выполненной работы;

ЧСС1 – частота пульса в состоянии покоя за одну минуту;

ЧСС2 – частота пульса за минуту сразу после работы.

С использованием данных PWC_{170} по следующей формуле определяется уровень максимального потребления кислорода (МПК), т. е.

$$МПК_{мл/мин.} = 2,2 \times PWC_{170} + 1070.$$

Полученные значения МПК можно сравнить с должными величинами (ДМПК), определенными для среднестатистического человека, не занимающегося систематически физическими упражнениями и спортом. ДМПК_{мл/мин./кг} для мужчин равен $52 - 1/4$ возраста, для женщин – $44 - 1/5$ возраста.

Пример расчетов

Высота ступеньки – 45 см, обследуемый – подросток женского пола 13 лет и массой тела – 40 кг, ЧСС1 – 80 уд./мин., ЧСС2 – 160 уд./мин.,

$$W = 0,45 \times 25 \times 40 \times 1,3 = 585 \text{ кгм/мин.},$$

$$PWC_{170} = 585 \times 90 / 80 = 658,1 \text{ кгм/мин.}$$

$$МПК = 2,2 \times 658,1 + 1070 = 2518 \text{ мл/мин.} \sim 2,5 \text{ л/мин.}$$

Для данного случая ДМПК испытуемого:

$44 - 2,6 = 41,4$ мл/мин./кг, а фактический уровень МПК, определенный на основе теста PWC_{170} , равен $2518 : 40 \sim 63$ мл/мин./кг, т. е. он выше должных величин примерно на 52 %. Это говорит о достаточно высоком уровне функционирования кардиореспираторной системы у обследуемого.

Запишите вывод.

Методико-практическое занятие № 6

Задание 1. Проведение «лестничной» пробы (пробы с одышкой)

1-я ступень. Необходимо в среднем темпе подняться на 4-й этаж и сразу подсчитать пульс. Если вы прошли без остановок, не испытывая одышки, и при этом пульс:

- ниже 100 уд./мин. – отличная работоспособность;
- 100–119 уд./мин. – хорошая работоспособность;
- легкая одышка при ЧСС 120–139 уд./мин. – удовлетворительная работоспособность;
- выше 140 уд./мин. и выраженная одышка – плохая работоспособность.

Показатели ЧСС:

- сразу после подъема _____ уд./мин.
- через две минуты отдыха _____ уд./мин.

2-я ступень. Подняться за 1,5 мин. на 6-й этаж (если есть такая возможность).

Если величина ЧСС, уд./мин.:

- менее 100 – отлично;
- 100–119 – хорошо;
- 120–139 – удовлетворительно;
- более 140 – плохо.

Показатели ЧСС:

- сразу после подъема _____ уд./мин.
- через две минуты отдыха _____ уд./мин.

Запишите вывод.

Задание 2. Оценивание физического состояния по методике Д. Н. Давиденко

Вводная информация. Физическое состояние определяется как минимум:

- здоровьем, т. е. соответствием показателей жизнедеятельности возрастной норме и степени устойчивости организма к неблагоприятным внешним воздействиям;
- телосложением;
- состоянием физиологических функций.

Обращение к физическому состоянию в практике оценки физического здоровья человека вполне оправданно, поскольку физическое

состояние определяется функциональными и морфологическими показателями, отражающими состояние основных жизнеобеспечивающих систем организма.

Цель занятия. Овладеть методикой оценки физического состояния.

Оснащение. Секундомер, весы, ростомер, тонометр.

Порядок работы. Измеряются частота пульса (в состоянии покоя), масса тела, рост и уровень АД (в положении сидя).

Обработка результатов. Для оценки уровня физического состояния (УФС) используется формула

$$\text{УФС} = (700 - 3 \times \text{ЧСС} - 2,5 \times \text{АД}_{\text{ср.}} - 2,7 \times \text{В} + 0,28 \times \text{m}) / (350 - 2,6 \times \text{В} + 0,21 \times \text{h}),$$

где ЧСС – частота сердечных сокращений (уд./мин.) в состоянии покоя;

АД_{ср.} – среднее артериальное давление, определяемое как сумма диастолического давления и 1/3 разности между систолическим и диастолическим давлением: ДАД + 1/3 (САД – ДАД);

В – возраст (годы) на момент обследования;

m – масса тела (кг);

h – рост (см).

Полученная величина оценивается в соответствии с данными, приведенными в табл. 10.

Таблица 10

Характеристика уровня физического состояния

Уровень физического состояния здоровья	Женщины	Мужчины
Низкий	0,157–0,260	0,225–0,375
Ниже среднего	0,261–0,365	0,376–0,525
Средний	0,366–0,475	0,526–0,675
Выше среднего	0,476–0,575	0,676–0,825
Высокий	0,576 и выше	0,826 и выше

Запишите вывод.

Задание 3. Оценивание индекса кровоснабжения с помощью формулы Старра

Индекс кровоснабжения используется для оценки состояния сердечно-сосудистой системы. Для его расчета необходимо измерить артериальное давление, частоту пульса и определить пульсовое давление.

Индекс кровоснабжения измеряется в мл/кг в мин. и показывает, какое количество крови притекает к 1 кг массы тела человека в минуту. Пульсовое давление – это разница между верхним, систолическим показателем (силой, с которой кровь давит на сосуды в момент максимального сокращения сердца) и нижним, диастолическим (значением, которое определяется силой кровяного воздействия при расслаблении сердца). Вычисление простое: от большего (верхнего) показателя отнимают меньший (нижний). Полученное число и будет искомым, например: $130 - 80 = 50$.

Фактический индекс кровоснабжения:

$$\text{ИКф} = (100 + 0,5 \text{ ПД} - 0,6 \text{ ДД} - 0,6 \text{ В}) \times \frac{\text{ЧП}}{\text{М}},$$

где ПД – пульсовое давление;
 ДД – диастолическое давление;
 В – возраст;
 ЧП – частота пульса;
 М – масса тела.

Ухудшение кровоснабжения рассчитывается как отношение фактического индекса кровоснабжения (ИКф) к должному (ИКд):

$$\text{Ухудшение кровоснабжения (\%)} = 100 \% - \text{ИКф/ИКд} \times 100 \%$$

Индекс кровоснабжения используется для оценки биологического возраста человека. Биологический возраст может не совпадать с хронологическим, поскольку отражает степень физиологического развития организма.

Оценка состояния здоровья методом определения биологического возраста отражает влияние на организм внешних условий и наличие или отсутствие патологических изменений.

Соотношение биологического возраста и должного индекса кровоснабжения:

ИКд (мл/кг в мин.)	Возраст (кол-во лет)
144–89	1–10
89–73	10–20
73–65	20–30
65–57	30–40
57–52	40–50
52–44	50–60
44–46	60–70
46–47	70–80
47–48	80–90

Пример. Согласно таблице индекс кровоснабжения человека в возрасте 20 лет должен составлять 73 мл/кг в мин. Если фактически индекс кровоснабжения 20-летнего человека составляет 65 мл/кг в мин., это говорит о том, что сердечно-сосудистая система данного человека соответствует 30-летнему возрасту, т. е. наблюдается преждевременное старение организма.

При расчете показателя ухудшения индекса кровоснабжения ($100\% - 65/73 \times 100\%$) получаем, что кровоснабжение данного человека ухудшилось на 11 %.

Запишите вывод.

Методико-практическое занятие № 7

Задание 1. Определение кардиореспираторного резерва по пробе Штанге

Проба Штанге (задержка дыхания на вдохе). По результатам данной пробы судят о кислородном обеспечении организма. Проба Штанге также характеризует общий уровень тренированности и состояние психо-эмоциональной устойчивости человека. Проба имеет два варианта: задержка дыхания на вдохе (проба Штанге) и задержка дыхания на выдохе (проба Генчи). Оценивается по продолжительности времени задержки и по *показателю реакции* (ПР) ЧСС, который определяется отношением ЧСС после окончания пробы к начальной ЧСС.

Порядок проведения обследования. До пробы у обследуемого в положении стоя определяется пульс за 30 сек. (ЧСС1). Затем после трех дыханий на 3/4 глубины полного вдоха дыхание задерживается на полном вдохе. Включается секундомер, нос зажимается пальцами или специальным зажимом. Сразу после возобновления дыхания производится подсчет пульса за 30 сек. (ЧСС2). Проба может быть проведена дважды с интервалом в 3–5 мин.

Занести результаты в таблицу:

ЧСС1	МЗД (максимальная задержка дыхания)	ЧСС2

Оценка результатов обследования:

- менее 39 сек. – неудовлетворительно;
- 40–49 сек. – удовлетворительно;
- свыше 50 сек. – хорошо.

ПР = ЧСС2 за 30 сек. (после теста) / ЧСС1 за 30 сек. (до теста)

Показатель реакции у здоровых людей не превышает 1,2. Более высокие его значения говорят о неблагоприятной реакции ССС на гипоксию.

Запишите вывод 1. МЗД.

Запишите вывод 2. ПР.

Задание 2. Определение кардиореспираторного резерва по пробе Генчи

Проба Генчи (задержка дыхания на выдохе) проводится так же, как и предыдущая, при задержке дыхания на полном выдохе.

ЧСС1	МЗД (максимальная задержка дыхания)	ЧСС2

Оценка результатов обследования:

- менее 34 сек. – неудовлетворительно;
- 35–39 сек. – удовлетворительно;
- свыше 40 сек. – хорошо.

ПР = ЧСС2 за 30 сек. (после теста) / ЧСС1 за 30 сек. (до теста)

ПР у здоровых людей не должен превышать 1,2. Значения ПР выше данного также говорят о неблагоприятной реакции ССС на гипоксию.

Обе пробы дают общее представление о способности организма противостоять недостатку кислорода, их значение увеличивается, если вести наблюдение постоянно, в динамике.

Запишите вывод 1. МЗД.

Запишите вывод 2. ПР.

Задание 3. Определение функциональных возможностей системы дыхания, устойчивости организма к гипоксии с помощью индекса Скибинского

Индекс Скибинского численно равен произведению жизненной емкости легких (ЖЕЛ) (мл) и времени по пробе Штанге (с), деленному на ЧСС (уд./мин.), т. е.

$$ИС = \frac{ЖЕЛ \times t}{ЧСС}$$

С помощью индекса характеризуются функциональные возможности системы дыхания, устойчивость организма к гипоксии и волевые качества обследуемого (табл. 11).

Таблица 11

Индекс Скибинского, усл. ед.

Возраст (лет)	Оценка, баллы				
	1	2	3	4	5
	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий
	<i>Пол мужской</i>				
10	≤651	652–733	734–898	899–980	≥981
11	≤651	652–789	790–1090	1091–1240	≥1241
12	≤769	770–934	935–1265	1266–1430	≥1431
13	≤1093	1094–1359	1360–1892	1893–2158	≥2159
14	≤1147	1148–1407	1408–1940	1941–2206	≥2207
15	≤1153	1154–1479	1480–2132	2133–2458	≥2459
16	≤1199	1200–1515	1516–2788	2789–3424	≥3425
17–18	≤1249	1250–1619	1620–3400	3401–4400	≥4401
	<i>Пол женский</i>				
10	≤452	453–629	630–984	985–1061	≥1062
11	≤571	572–721	722–1022	1023–1172	≥1173
12	≤571	572–681	682–1082	1083–1282	≥1283
13	≤769	770–924	925–1225	1226–1380	≥1381
14	≤864	865–1009	1010–1500	1501–1745	≥1746
15	≤864	865–1009	1100–1590	1591–1849	≥1850
16	≤899	900–1149	1150–1700	1701–2000	≥2001
17–18	≤899	900–1199	1200–1700	1701–2050	≥2051

Сделать вывод, сравнив с табличными данными (табл. 11) для 18 лет.

Запишите вывод.

Методико-практическое занятие № 8

Задание 1. Определение выраженности реакции на стандартную физическую нагрузку с помощью индекса Робинсона

Индекс Робинсона численно равен произведению ЧСС (уд./мин.) и систолическому артериальному давлению – САД (мм рт. ст.), деленному на 100.

$$IP = \frac{ЧСС \times САД}{100}$$

Индекс характеризует состояние регуляции ССС (табл. 12).

Таблица 12

Индекс Робинсона («двойное произведение»), усл. ед.

Возраст (лет)	Оценка, баллы				
	5	4	3	2	1
	Высокий	Выше среднего	Средний	Ниже среднего	Низкий
<i>Пол мужской</i>					
10	≤70	71–79	80–105	106–113	≥114
11	≤70	71–77	78–102	103–110	≥111
12	≤70	71–76	77–100	101–107	≥108
13	≤70	71–79	80–108	109–117	≥118
14	≤70	71–78	79–108	109–114	≥115
15	≤70	71–80	81–108	109–116	≥117
16	≤70	71–80	81–107	108–115	≥116
17–18	≤70	71–80	81–107	108–115	≥116
<i>Пол женский</i>					
10	≤70	71–75	76–100	101–112	≥113
11	≤70	71–80	81–100	101–114	≥115
12	≤70	71–75	76–105	106–120	≥121
13	≤70	71–82	83–105	106–120	≥121
14	≤70	71–78	79–105	106–114	≥115
15	≤70	71–85	86–100	101–110	≥111
16	≤70	71–85	86–100	101–110	≥111
17–18	≤70	71–85	86–100	101–110	≥111

Сделать вывод, сравнив с табличными данными (табл. 12) для 18 лет.

Запишите вывод.

Задание 2. Определение времени максимальной задержки дыхания после дозированной нагрузки

Ход работы. Обследуемый делает первую задержку дыхания на максимальное время на спокойном выдохе (Б), находясь в положении сидя. После отдыха (около 5 мин.) обследуемый делает за 30 сек. 20 приседаний. По окончании работы он садится на стул и делает вторую задержку дыхания (В). После отдыха в одну минуту обследуемый повторяет задержку (третью) дыхания на спокойном входе.

Форма отчетности. Вычислить процентное отношение результатов после нагрузки относительно первого (задержка дыхания в спокойном состоянии) по формуле

$$A = \frac{B - B}{B} \times 100\%.$$

Оценка результата. При дозированной физической нагрузке за норму принимается уменьшение времени задержки дыхания на выдохе не более чем на 50 %. Сравнить полученные данные со среднестатистическими (табл. 13).

Таблица 13

Функциональная проба с задержкой дыхания до и после дозированной нагрузки для различных по степени тренированности испытуемых

Задержка дыхания в покое, сек.	Задержка дыхания после 20 приседаний	Задержка дыхания после отдыха	Категории испытуемых
46–60	Более 50 % от первой фазы	Более 100 % от первой фазы	Здоровые тренированные
36–45	30–50 % от первой фазы	70–100 % от первой фазы	Здоровые нетренированные
20–35	30 % и менее от первой фазы	Менее 70 % от первой фазы	С нарушениями здоровья

Задание 3. Оценка физической работоспособности с помощью Гарвардского степ-теста

Вводная информация. Способность поддерживать заданный темп и интенсивность физических усилий называется *физической работоспособностью*. Ограничивающим фактором для выполнения двигательной деятельности (особенно аэробной направленности) является уровень функционирования кардиореспираторной системы. Для определения

физической работоспособности наиболее часто используется индекс Гарвардского степ-теста (ИГСТ). Сама процедура тестирования достаточно проста и не требует сложной аппаратуры. С помощью данного индекса определяется реакция организма на тестирующую дозированную физическую нагрузку с одновременной регистрацией динамики ЧСС [5].

Обснащение. Секундомер, ступеньки, метроном.

Порядок работы. Основа степ-теста – восхождение обследуемого на лестницу, состоящую из одной ступеньки. Регулировка мощности работы происходит за счет изменения высоты ступеньки или темпа восхождения. На ступеньку обследуемый поднимается на два счета и так же на два счета (спиной вперед) спускается, за счет чего полный цикл восхождения складывается из четырех шагов. Темп движения задается метрономом (или любыми световыми, звуковыми сигналами). В данной методике темп метронома устанавливается на 120 уд./мин., т. е. равняется 30 циклам в минуту, поскольку один цикл состоит из 4 шагов. Высота ступеньки для мужчин – 50 см, для женщин – 43 см.

Тест выполняется в течение пяти минут. Если обследуемый в процессе восхождения из-за усталости начинает отставать от заданного темпа, ему делают замечание о том, чтобы ускориться. Если через 15–20 сек. после сделанного замечания обследуемый не может повысить темп до нормы (отстает от метронома), то тест прекращают и фиксируют фактическое время работы в секундах. Тест также не проводят все пять минут и в случае, если у тестируемого появляются внешние признаки чрезмерного утомления: бледное лицо, спотыкания и т. п.

После завершения нагрузки обследуемый садится на стул, у него подсчитывается ЧСС за первые 30 сек. второй минуты восстановления, т. е.

$$\text{ИГСТ} = \frac{t \times 100}{n \times 5,5},$$

где t – время восхождения (сек.);

n – количество ударов пульса за первые 30 сек. второй минуты восстановления.

Физическая работоспособность оценивается по значению ИГСТ как:

- *слабая* – при ИГСТ < 55;
- *ниже средней* – если показатели 55–64;
- *средняя* – 65–79;
- *хорошая* – 80–89;
- *отличная* – 90 и более.

Для обследуемых, выполнивших нагрузку полностью в течение пяти минут, ИГСТ подсчитывается с помощью табл. 14. ИГСТ находится на пересечении горизонтального и вертикального столбцов: левый

вертикальный – число десятков ударов пульса за первые 30 сек., второй минуты восстановления, верхний горизонтальный – число единиц этих ударов.

Таблица 14

Оценка индекса Гарвардского степ-теста (t = 5 мин.)

n	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
30	182	176	171	165	160	156	152	147	144	140
40	136	133	130	127	124	121	119	116	114	111
50	109	107	105	103	101	99	97	96	94	92
60	91	89	88	87	85	84	83	81	80	79
70	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69
80	68	67	67	66	65	64	63	63	62	61
90	61	60	59	59	58	57	57	56	56	55
100	55	54	53	53	52	52	51	51	50	50
110	50	49	49	48	48	47	47	47	46	46

Пример расчетов. Количество ударов пульса у обследуемого, определяемое за первые 30 сек. второй минуты восстановления после того, как было совершено 5-минутное восхождение на ступеньку, равняется 85 (n = 85). Находим значение 85 в таблице и смотрим, на пересечении какого столбца и строчки это значение находится. В нашем случае ИГСТ находится на пересечении 60 (находится в первом левом вертикальном столбце) и шестого столбца в таблице, начинающегося с цифры 4. Следовательно, ИГСТ = 64. Делаем вывод о том, что физическая работоспособность обследуемого ниже средней.

Запишите вывод.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Резюмируя представленный материал учебно-методического пособия, отметим, что в процессе самопознания обучающимися отдельных аспектов индивидуального психофизического состояния реализуется вариант интерактивного физкультурного образования. Это важно во многих отношениях.

Во-первых, в таких условиях лучше реализуется вариант личностно ориентированного образования, обучающиеся становятся субъектами образовательной деятельности.

Во-вторых, самопознание студентов в сфере сохранения здоровья приводит к более активной интериоризации ценностей физической культуры. Многие, что до некоторого времени не проявляется в бытовой активности, на уровне самочувствия, как правило, выходит из поля зрения конкретного человека. Маркеров здоровья гораздо меньше, чем маркеров заболеваний, и они более завуалированы. Доводить себя до заболевания, а затем восстанавливаться – рискованно. Зачастую человек оказывается не информированным или многого не осознающим о состоянии своего организма. В связи с этим в результате самостоятельно полученных данных о себе, сравнивая себя с окружающими, обучающиеся лучше осознают многие проблемы психосоматики, над которыми, возможно, ранее даже не задумывались, поскольку не было явных признаков физического неблагополучия.

В-третьих, самопознание в сфере индивидуальной физической культуры является стимулом к формированию валеоустановок ресурсного типа.

В-четвертых, стратегия перевода многих образовательных программ в форму дистанционного образования предполагает создание условий для освоения учебных дисциплин (учебники, пособия, методические указания, справочные материалы и т. п.) в режиме повышенной самостоятельности обучающихся.

Наконец, это важно, поскольку вуз является последним звеном государственной формы организации обязательных физкультурно-оздоровительных и спортивных занятий для обучающихся. Далее молодой человек, возможно, будет прибегать к здоровьесбережению средствами физической деятельности, но уже только по собственной инициативе, часто

в самостоятельных формах организации двигательной деятельности, в меру сформированных у него компетенций в данной сфере.

В связи с указанными обстоятельствами считаем, что возможности методико-практических занятий в вузе по дисциплине «Физическая культура» можно и нужно использовать в образовательном процессе гораздо активнее.

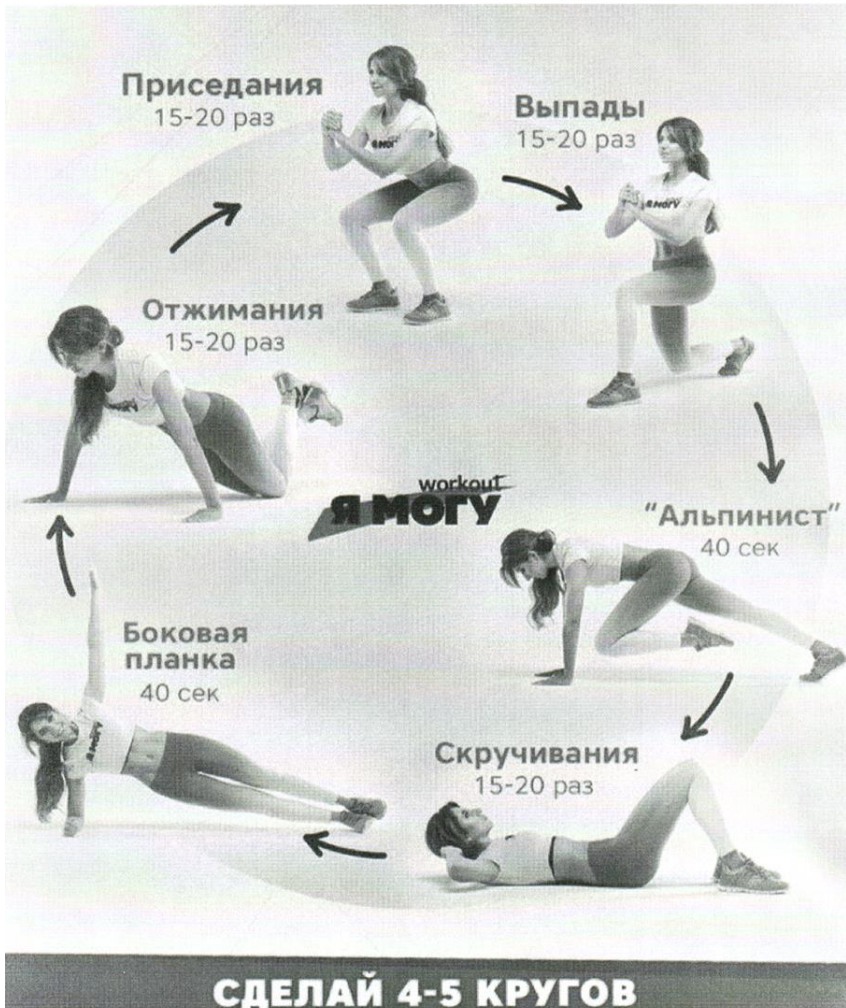
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

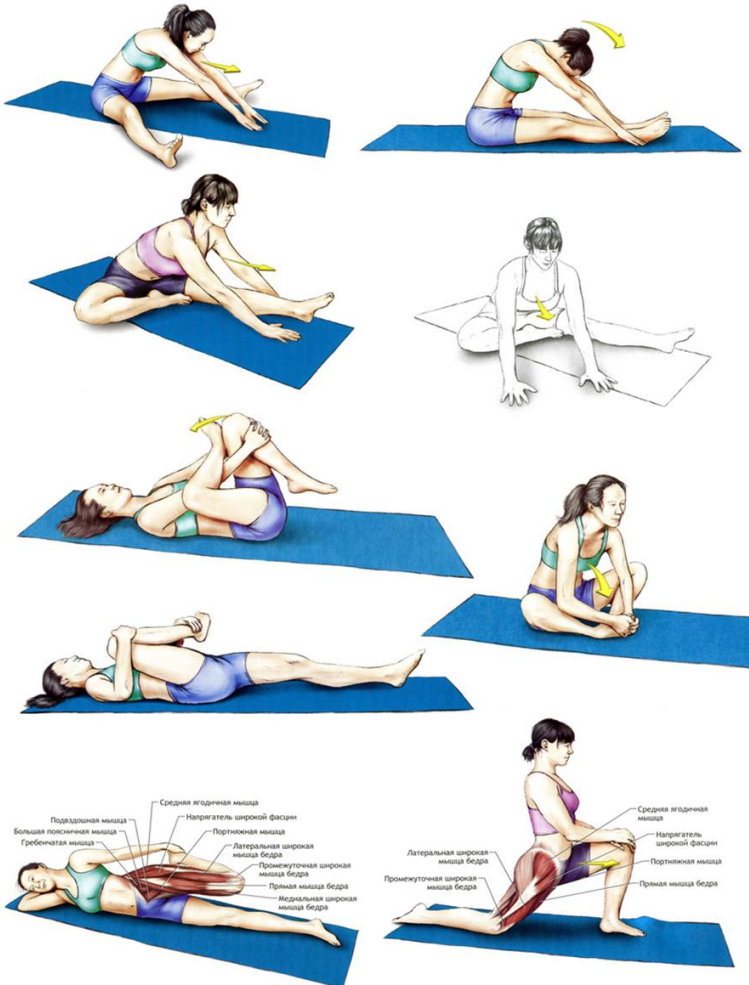
1. Васильева О. С., Филатов Ф. Р. Психология здоровья человека : эталоны, представления, установки : учебное пособие. – М. : Академия, 2001.
2. Казначеев В. П., Баевский Р. М. Донозологическая диагностика в практике массовых обследований населения. – Л. : Медицина, 1980.
3. Практикум по психофизиологической диагностике : учебное пособие / Под ред. Э. М. Казина. – М. : ВЛАДОС, 2000.
4. Малоземов О. Ю., Малоземова И. И., Рапопорт Л. А. Основы здоровья и мониторинга физического состояния человека : учебное пособие. – Екатеринбург : Изд. АМБ, 2010.
5. Практикум по психологии здоровья / Под ред. Г. С. Никифорова. – СПб. : Питер, 2005.
6. Комплексная оценка функциональных резервов организма / А. А. Айдаралиев, Р. М. Баевский, А. Л. Берсенева и др. Фрунзе ; Илим, 1988.
7. Амосов Н. М. Энциклопедия Амосова. Алгоритм здоровья. – М. : АСТ, Донецк : Сталкер, 2002.
8. Психология здоровья : учебник для вузов / Под. ред. Г. С. Никифорова. – СПб. : Питер, 2003.
9. Холодов Ж. К., Кузнецов В. С. Теория и методика физического воспитания и спорта : учебное пособие. – М. : Академия, 2002.
10. Ланда Б. Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности : учебное пособие. – 2-е изд. – М. : Советский спорт, 2005.
11. Карпман В. Л. Тестирование в спортивной медицине. – М. : ФиС, 1998.
12. Аванесов В. С. Композиция тестовых заданий. – М. : АДЕПТ, 1998.
13. Бароненко В. А., Рапопорт Л. А. Здоровье и физическая культура студента : учебное пособие. – М. : Альфа-М : ИНФРА – М, 2009.
14. Кожанов В. В. Саморазвитие культуры здоровья студента в процессе спортивно ориентированного физического воспитания // Теория и практика физической культуры. – 2006. – № 2.
15. Лях В. И. Выносливость: основы измерения и методики развития // Физическая культура в школе. – 1998. – № 1.

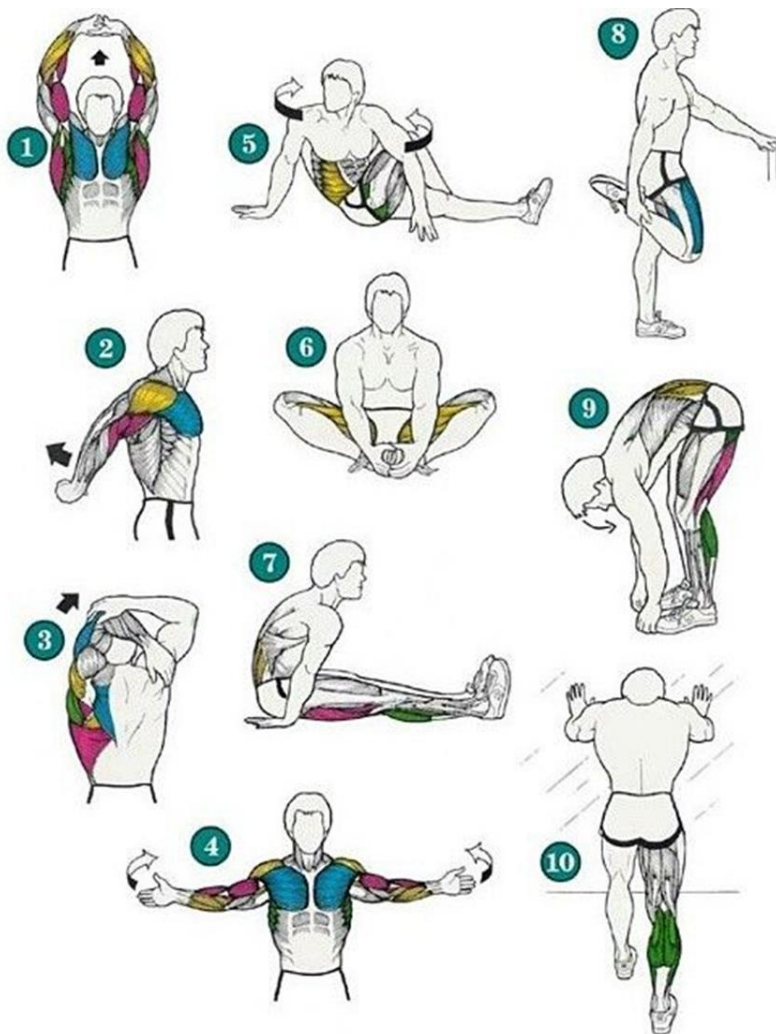
ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

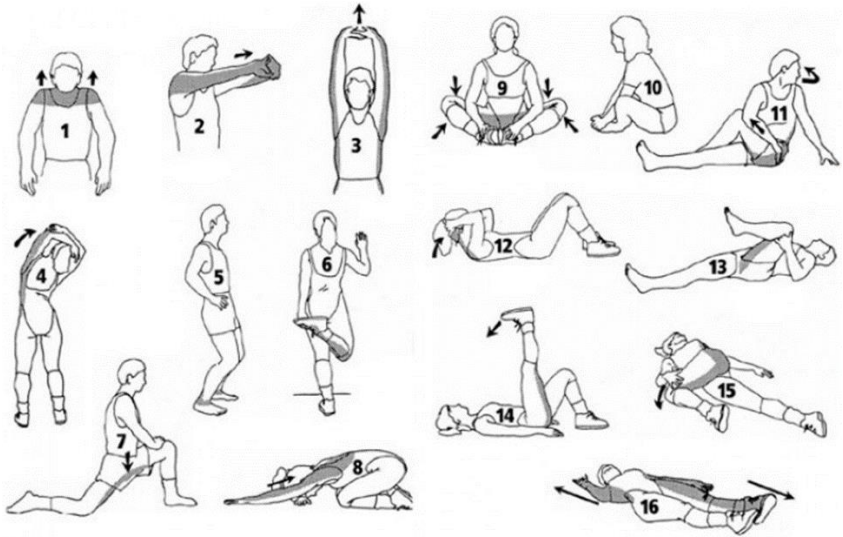
1. Что называется физическим развитием?
2. Каковы основные показатели физического развития?
3. Какими методами исследуется физическое развитие человека?
4. Что называется функциональной подготовленностью?
5. Каковы основные показатели функциональной подготовленности?
6. Какими методами исследуется уровень развития функциональной подготовленности?
7. Каким образом определяется частота сердечных сокращений у человека?
8. Что означает систолическое и диастолическое давление?
9. Какие показатели артериального давления соответствуют норме?
10. Что называется пробой Штанге, пробой Генчи?
11. Каково время задержки дыхания на вдохе в среднем у здорового нетренированного человека?
12. Чем характеризуется астенический морфотип?
13. Чем характеризуется нормостенический морфотип?
14. Чем характеризуется гиперстенический морфотип?
15. Чем характеризуется пропорциональность телосложения?
16. Что характеризует максимальное потребление кислорода?
17. Что является критерием адаптационных возможностей в методике Р. М. Баевского?
18. Что характеризует упражнение «поднимание и опускание туловища из положения лежа на спине» за 60 сек.?
19. Что является характеристикой кардиореспираторного резерва?
20. Что означает стандартная физическая нагрузка?
21. С какой частотой выполняется Гарвардский степ-тест?
22. Какова высота ступеньки восхождения в Гарвардском степ-тесте?
23. Что характеризует индекс Гарвардского степ-теста?
24. О чем говорит массо-ростовой индекс Кеттле2?
25. О чем говорят показатели шестимоментной пробы?
26. Какова оптимальная кардиотренировочная зона по показаниям ЧСС?
27. В чем отличие плоскостопия 1-й от 2-й степени?
28. Что показывает индекс теста PWC₁₇₀?
29. Какой характер имеет взаимосвязь мощности выполняемой физической нагрузки и ЧСС до уровня 170 уд./мин.?
30. В чем суть определения асимметрии зрения по пробе Розенбаха?

ПРИЛОЖЕНИЯ











Нормальное значение пульса 60–90 уд./мин. Максимально допустимое значение частоты пульса при нагрузках 220 минус возраст. Повышение температуры тела на $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ приводит к увеличению ЧСС на 6–8 уд./мин.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Тема 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке обучающихся	5
Тема 2. Социально-биологические основы физической культуры	9
Тема 3. Основы здорового образа жизни обучающегося. Физическая культура в обеспечении здоровья	16
Тема 4. Общая и специальная физическая подготовка в системе физического воспитания	24
Тема 5. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом	27
Заключение	55
Библиографический список	57
Вопросы для самоконтроля	58
Приложения	59

Учебное издание

*Малозёмов Олег Юрьевич
Жданова Юлия Сергеевна
Бердникова Юлия Германовна*

**МЕТОДИКО-ПРАКТИЧЕСКИЕ
ЗАНЯТИЯ КАК ФОРМА
ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
«ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА
И СПОРТ» В ВУЗЕ**

ISBN 978-5-94984-828-9



9 785949 848289

Редактор Н. В. Рощина
Оператор компьютерной верстки Т. В. Упорова

Подписано в печать 09.06.2022
Формат 60х84/16
Уч.-изд. л. 3,15 Усл. печ. л. 3,95
Тираж 300 экз. (1-й завод 35 экз.)
Заказ № 7424

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»
620100, Екатеринбург, Сибирский тракт, 37
Редакционно-издательский отдел. Тел.: 8(343)221-21-44

Типография ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР УПИ»
620062, РФ, Свердловская область, Екатеринбург, ул. Гагарина, 35а, оф. 2.
Тел.: 8(343)362-91-16