

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра физического воспитания и спорта

**ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ ФИЗКУЛЬТУРНО-
СПОРТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В
ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ СТУДЕНТОВ**

Методические рекомендации

Брест 2010

УДК 796
ББК 659(2)31-21

В методических рекомендациях особое внимание обращается на использование в учебном процессе непрофильных вузов технологий, направленных на более качественную подготовку студентов по общей физической подготовке. В этой связи большая роль при организации занятий отводится современным средствам и методам физического воспитания. Для определения работоспособности студентов предлагается индекс Рюффье, Гарвардский степ-тест, ортостатическая проба, проба Штанге, индекс Карлайла, а так же методика развития гибкости и методика использования современных тренажеров в учебном процессе.

Составители: В.Н.Кудрицкий, к.п.н., доцент, профессор
В.П.Артемов, к.п.н., доцент, профессор
Ю.В.Кудрицкий, преподаватель

Рецензенты: кафедра спортивных дисциплин БГУ им. А.С. Пушкина,
зав. кафедрой, кандидат педагогических наук, доцент К.И.Белый,
кафедра физического воспитания БГУ им. А.С. Пушкина,
зав. кафедрой, кандидат педагогических наук,
доцент Э.А.Мойсейчик.

ВВЕДЕНИЕ

В XXI веке особое внимание должно отводиться физической культуре, которая выступает как основное доступное и эффективное средство укрепления здоровья человека.

На данном этапе развития общества изменяются подходы, запросы и требования к физическому воспитанию, в частности, студенческой молодежи.

Эти требования выражаются в том, что сам учебный процесс должен стать более привлекательным, эмоциональным, разнообразным в выборе форм, средств и методов.

Особое место должно отводиться внедрению в учебный процесс инновационных технологий, направленных на более эффективное развитие физических качеств и совершенствование специальных навыков у студентов.

С этой целью в условиях вуза необходимо создавать современные тренажерные залы, доступные для занятий всех желающих, а для дополнительных занятий во внеурочное время мини тренажерные залы при общежитиях.

Использование таких методик в учебном процессе – одно из перспективных направлений для совершенствования занятий по физическому воспитанию студентов по состоянию здоровья, зачисленных в основное и подготовительное учебные отделения, в специальную медицинскую группу и группу ЛФК.

Такое направление создает предпосылки для целенаправленной подготовке студентов к выполнению зачетных нормативов на более качественной основе.

Изучение состояния вопроса на основе литературных данных белорусских и зарубежных авторов показывает, что использование в учебном процессе современных технологий дает возможность эффективно воздействовать на нервно-мышечный аппарат занимающихся путем локального воздействия на отдельные мышечные группы, на увеличение моторной плотности занятий за счет уменьшения простоев и многократного повторения упражнений.

Современные инновационные технологии условно можно классифицировать на группы:

- Кардиотренажеры, направленные на укрепление сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма;
- Силовые тренажеры, направленные на развитие силовых и скоростно-силовых качеств;
- Тренажеры, направленные на рекреационную и реабилитационную физическую культуру.

ГЛАВА 1. ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРЕНАЖЕРОВ В ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ЦЕЛЯХ

1.1. Применение тренажеров в оздоровительных и лечебных целях

Тренажер – техническое устройство или приспособление, предназначенное для воспитания и совершенствования двигательных качеств, профессионально-прикладных умений и навыков, а также медицинской реабилитации.

Тренажеры, используемые в оздоровительных и лечебных целях, в последнее время получили широкое распространение. Их применение позволяет существенно расширить вариативность средств и методов физической культуры и повысить при этом не только оздоровительную, но и лечебную эффективность.

Возможность строгого дозирования физической нагрузки и направленного воздействия на определенные мышечные группы позволяют с помощью тренажеров избирательно влиять на сердечно-сосудистую, дыхательную и нервную системы, опорно-двигательный аппарат. В этой связи они рекомендуются в профилактических и лечебных целях при ишемической болезни, вегетососудистой дистонии, хронических неспецифических заболеваниях легких, артритах, артрозах.

Физическими упражнениями на тренажерах можно заниматься только с разрешения врача. Оценка состояния здоровья производится общепринятыми клиническими методами, включающими анамнез, осмотр, исследование внутренних органов (электрокардиография, анализы мочи, крови, рентгеноскопия грудной клетки). При необходимости назначается консультация профильных специалистов. На основании полученных данных составляется заключение о состоянии здоровья и в случае отсутствия противопоказаний оформляется допуск к занятиям.

К абсолютным противопоказаниям для занятий физическими упражнениями относятся следующие:

- клинически выраженная недостаточность кровообращения;
- обострение хронической коронарной недостаточности;
- инфаркт миокарда с давностью 12 месяцев;
- аневризма сердца и аорты;
- угрозы тромбоэмболических осложнений (обострение тромбоза);
- угроза кровотечений (кавернозный туберкулез легких, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки с кровотечением в анамнезе, цирроз печени);
- органические заболевания нервной системы с нарушением ее функций;
- желчнокаменные и мочекаменные заболевания с частыми болевыми приступами;
- острые воспалительные заболевания почек;
- миокардиты любой этиологии;
- острые инфекционные заболевания и их обострения;
- синусовая тахикардия с частотой сердечных сокращений более 100 ударов в минуту;
- артериальная гипертензия;

- гипертрофия сердца вследствие высокого артериального давления;
- появление при небольшой физической нагрузке нарушений ритма и проводимости, стенокардии, снижения артериального давления;
- легочная недостаточность с уменьшением жизненной емкости легких на 50% и более от должной величины;
- ожирение III-IV степени;
- значительная близорукость с изменением глазного дна;
- сахарный диабет (тяжелая форма);
- недавние внутренние кровотечения;
- хронические воспалительные заболевания почек;
- хроническое заболевание органов дыхания со снижением жизненной емкости легких на 30-50 % от должной величины;
- нарушение менструальной функции;
- сахарный диабет средней тяжести;
- облитерирующий эндартерит, причиняющий боль при движении;
- хронические артриты в стадии обострения.

Следует еще подчеркнуть, что физические упражнения нередко помогают вылечить эти заболевания. Однако, в каждом отдельном случае необходим строгий медицинский контроль.

Двигательная активность – один из важнейших социально-биологических факторов, формирующих организм человека. Она обеспечивает равновесие между организмом и внешней средой и способствует совершенствованию механизмов регуляции процессов метаболической адаптации.

Установлено, что физические упражнения повышают устойчивость организма к гипоксии, охлаждению, перегреванию, воздействию некоторых токсических веществ, проникающей радиации, действию перегрузки, невесомости, ионизирующего излучения.

Направленность физических упражнений зависит от задач, решаемых в учебно-тренировочном процессе.

В связи с ростом сердечно-сосудистых заболеваний, ставится задача их профилактики нелекарственными методами, в числе которых физическая тренировка занимает одно из ведущих мест. Повышение точности дозирования физических нагрузок особенно важно для студентов, имеющих слабое физическое развитие и физическую подготовленность.

В настоящее время наиболее распространенным является положение о преимущественном использовании в программах профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, в частности, ишемической болезни сердца и инфаркта миокарда, упражнений аэробной направленности. Для предупреждения ишемической болезни сердца важным является изучение влияния физических упражнений различной направленности на коронарный кровоток, доставку миокарду кислорода и его потребление, а также исследование взаимосвязи этих факторов с аэробной и анаэробной физической работоспособностью занимающихся.

Для стимуляции анаэробной работоспособности объем упражнений для лиц с различным уровнем физической подготовленности неодинаков.

Аэробный режим работы легче обеспечить на велотренажере, беговой дорожке, гребном тренажере. При их отсутствии аэробный режим работы можно

создать и на других тренажерах, за счет выполнения упражнений круговым методом (поочередно на нескольких тренажерах) с длительностью каждого упражнения не менее 3-х минут. Темп движений должен быть естественный, а величина сопротивления - незначительная, особенно для лиц с низкой физической подготовленностью.

При выполнении упражнений с большим сопротивлением наблюдается выраженный статический момент и явление натуживания, что крайне нежелательно для людей этой категории. Кроме того, использование малых грузов и незначительного сопротивления предупреждает травмы мышц и связок. Использование небольших грузов обеспечивает возможность длительного выполнения упражнений в условиях устойчивого потребления кислорода.

Смешанный и аэробно-анаэробный режим работы при упражнениях на велотренажере достигается при максимальной и близкой к ней частоте педалирования, а на беговой дорожке - скоростью бега в течение 30-40 с. Такой режим работы можно создать при выполнении упражнений скоростного, силового и скоростно-силового характера (на батуте, роллере, гимнастической стенке "Здоровье", с эспандерами).

1.2. Контроль за нагрузкой на тренажерах

Контроль за правильностью подбора мощности нагрузки на тренажерах и вспомогательных устройствах осуществляется по показателям частоты пульса, тренировочная величина которой определяется по формулам: для мужчин $ЧСС = 110 + W - A$; для женщин $ЧСС = 120 + W - A$, где W - мощность нагрузки в процентах от МПК, A - возраст в годах (МПК - максимальное потребление кислорода).

С целью эффективной организации учебного процесса в подготовительную часть занятия (20-25 мин) включают упражнения на растягивание мышц нижних и верхних конечностей, увеличивающих амплитуду движений в суставах: упражнения на месте и в движении, маховые движения рук с веревочными эспандерами при минимальном сопротивлении.

Особенностью выполнения упражнений на тренажерах у этой категории людей является преимущественное включение в основную часть занятий специальных упражнений положительно воздействующих на позвоночный столб, суставы, большие мышечные группы. Это могут быть тренажеры, обеспечивающие разгрузку позвоночника (джейфулл, вис, трапеция), исключение массы собственного тела (упражнения лежа на полу с гимнастическими снарядами) и др.

Занятия рекомендуется проводить групповым методом. При этом в работу последовательно включаются мышцы ног, спины, живота, рук.

Тренировочные занятия в дневное или вечернее время рекомендуется проводить не ранее, чем через 2-3 часа после еды. После легкого приема пищи (завтрака или полдника) допускаются занятия и через более короткое время. Перед ранней утренней тренировкой рекомендуется выпить стакан сладкого чая, фруктового сока или молока. Суточный расход энергии примерно составляет 3200 КК. Таким образом, энергетическая ценность суточного пищевого рациона для покрытия расходов энергии должна соответствовать этой величине.

Эффективность занятий физическими упражнениями зависит от особенностей питания занимающихся. Рациональное питание предусматривает его оптимальную энергетическую ценность, правильное соотношение белков, жиров и углеводов, витаминов и минеральных веществ.

ГЛАВА 2. СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕНАЖЕРЫ – ПРИНЦИПЫ И КЛАССИФИКАЦИЯ

2.1. Принципы использования тренажеров в физической культуре

В практике физического воспитания тренажеры применяются как учебно-тренировочные устройства, направленные на более эффективное развитие основных двигательных качеств – силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости, для совершенствования спортивной техники в различных видах спорта и для укрепления функций организма.

Тренажеры по своему воздействию на организм могут направляться:

- локально – когда в работе участвуют отдельные мышечные группы;
- регионально – когда в работе участвует примерно третья часть мышц;
- для общего воздействия – когда в работе участвует большинство мышц.

Технические особенности тренажеров зависят от конструктивных решений, которые определяются необходимостью преимущественного развития одного или одновременно нескольких двигательных качеств.

Тренажеры типа "бегущая дорожка" и велотренажеры позволяют направленно развивать общую, скоростную и силовую выносливость.

Различные конструкции тяговых устройств, эспандеров, роллеров способствуют развитию динамической силы и гибкости; занятия на минибатуте совершенствуют ловкость и координацию движений.

Занятия на тренажерах дают возможность занимающимся воздействовать на организм с целью:

- развития правильной осанки;
- коррекции различных проблем позвоночника;
- получения жиросжигающего эффекта;
- снижения избыточного веса;
- улучшения функциональных возможностей организма;
- организации занятий при различных отклонениях в состоянии здоровья.

Специальные реабилитационные тренировки дают возможность:

- быстрее восстановиться после травм;
- ликвидировать дисбаланс физического развития;
- улучшать подвижность суставов.

2.2. Классификация спортивных тренажеров

Существуют различные классификации тренажеров:

- по назначению – для физической, технической, тактической подготовки, для восстановления работоспособности, контроля;
- по структуре – механические, электрические, с обратной связью, со срочной информацией;
- по принципу действий – светозвукотехнические, электромеханические, цифровые моделирующие, кибернетические;
- по форме обучения – индивидуального, группового и поточного использования;
- по логике работы – с линейной или разветвленной программой, с альтернативным выбором двигательного действия или со свободным конструированием программы ответа и т.п.

2.3. Виды тренажеров

Тренажеры можно условно разделить на два вида: тренажеры, повышающие выносливость – кардиотренажеры, и тренажеры, развивающие силу – силовые тренажеры.

Исходя из условий эксплуатации тренажеры можно разделить на профессиональные, клубные и домашние.

2.3.1. Кардиотренажеры

Кардиотренажеры, в первую очередь, рассчитаны на укрепление сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма.

Кардиотренажеры предназначены для разминки перед основной тренировкой, для более продолжительных занятий с целью укрепления сердечно-сосудистой системы и сжигания жира.

К кардиотренажерам можно отнести:

- велотренажеры;
- беговые дорожки;
- степперы;
- эллиптические тренажеры;
- гребные тренажеры;
- райдеры.

Велотренажеры

Велотренажеры – самый популярный вид тренажеров. Они хорошо развивают выносливость, укрепляют сердечно-сосудистую систему и тренируют мышцы ног и спины. На бортовом компьютере можно следить за дистанцией, скоростью и пульсом.

Профессиональные велотренажеры оснащаются встроенными программами нагрузки (имитация езды по пересеченной местности) и возможностью автоматического ограничения нагрузки в зависимости от частоты пульса (HRC-программы).

При подключении внешнего компьютера возможен мониторинг нагрузки в процессе тренировки (IFCOM).

Особый класс велотренажеров – велоэргометры. Это тренажеры более сложного технического уровня. Они отличаются от обыкновенных велотренажеров тем, что нагрузка на них имеет четко определенные значения.

Велоэргометры – это те же самые тренажеры, но сконструированные для специальных тренировок. Они характеризуются контролем нагрузки и точными показаниями измеряемых величин.

Велоэргометры имеют магнитную систему нагрузки, показания которой измеряются, согласно европейскому стандарту, в ваттах, и усложненный компьютер, часто со встроенными программами, с высочайшей точностью регулирующий сопротивление.

Беговые дорожки

На сегодняшний день это самый популярный вид тренажеров. Занятия на беговых дорожках считаются одним из самых эффективных методов сжигания жира. Во многом, это объясняется физиологическими причинами: во время бега спортсмен переносит массу собственного тела в пространстве, что максимально ускоряет обменные процессы, сжигая лишние калории и укрепляя организм.

Степперы

Они успешно выполняют не только общие для всех кардиотренажеров функции, но и наиболее активно тренируют мышцы ног и таза. Существует два вида степперов: с регулируемой и нерегулируемой нагрузкой. Последние – мини-степперы – состоят из одной педали и счетчика шагов и времени. В более современных степперах есть компьютер, регулирующий нагрузку, измеряющий пульс, задающий частоту шагов и их ритм. У таких тренажеров есть поручни или рычаги для рук, нагружающие верхний плечевой пояс.

Эллиптические тренажеры

Это один из новейших видов спортивного оборудования. По степени эффективности эллиптические тренажеры можно сравнить с беговыми дорожками.

Кросс-тренинг (ходьба по эллиптической траектории) сочетает в себе тренировку сердечно-сосудистой и дыхательной систем, а также элементы силовой тренировки для верхней части тела. Считается, что такой «эллипсоидный шаг» целенаправленно задействует различные проблемные зоны и особенно – мышцы ног, ягодиц и бедер. При этом занятия на эллиптических тренажерах абсолютно безвредны для суставов. Конструкция позволяет параллельно заниматься тренировкой мышц груди, рук и спины.

На компьютере эллиптического тренажера тоже можно задавать дистанцию, время тренировки, оптимальное значение пульса.

Гребные тренажеры

Самый универсальный вид тренажеров. Они эффективны для развития выносливости и силы. При тренировках на таких тренажерах работают практически все мышцы тела – ног, рук, ягодиц, пресса, спины и груди. Они эффективны для развития выносливости и силы. При выполнении упражнений на предлагаемых тренажерах хорошо тренируется большинство мышц грудного отдела, рук, ног, а также сердечно-сосудистая система. Гребные тренажеры эффективно влияют на снижение веса занимающегося.

Райдеры

Райдер обеспечивает комплексную тренировку основных групп мышц, способствует увеличению гибкости суставов и активному сжиганию подкожного жира. Данный тренажер обеспечивает плавность и бесшумность выполнения движений без излишнего напряжения на суставы и связки. Конструкция райдера похожа на ножницы и обеспечивает почти бесшумную последовательность движений, при которой за счет подъема и опускания собственного веса нагрузка равномерно распределяется на различные части тела.

Для увеличения нагрузки используются резиновые сопротивления. Упражнения, выполняемые на райдерах вовлекают в работу все мышцы тела и этим способствуют сгоранию жировых клеток и укрепляют сердечно-сосудистую систему.

2.3.2. Силовые тренажеры

В силовых тренажерах основные характеристики зависят от его вида силового тренажера.

В силовых тренажерах в качестве нагрузки используется собственный вес спортсмена и вес отягощений.

- На силовых тренажерах с использованием веса занимающегося в качестве основной нагрузки хорошо развивается сила, выносливость и гибкость. Уровень нагрузки можно изменить, отрегулировав угол наклона скамьи или за счет использования дополнительных блинов.

- Занимающиеся больше предпочитают тренироваться на тренажерах со свободными весами, так как на таких тренажерах можно подобрать вес индивидуально. За счет использования различных отягощений можно не только быстрее нарастить мышечную массу, но и улучшить координацию движений.

- Тренажеры со встроенными весами более безопасны и позволяют работать над конкретной группой мышц, не вовлекая в процесс остальные. В качестве отягощений здесь используют плоские грузы, удерживаемые фиксаторами и передвигающиеся по направляющим. Эти тренажеры сконструированы таким образом, чтобы автоматически подстраиваться под изменяющуюся силу сокращения мышц.

2.3.3. Профессиональные тренажеры

Предназначены для установки в фитнес-центрах и крупных спортивных залах.

Тренажеры этого типа способны выдерживать максимальный вес занимающихся, обладают повышенной надежностью и износостойчивостью.

2.3.4. Клубные тренажеры

Такие тренажеры эффективны для небольших спортивных залов, посещаемых ограниченным кругом лиц.

Именно тренажерами такого типа оборудованы обыкновенно частные спортивные залы, небольшие тренажерные залы в санаториях и домах отдыха, реабилитационные отделения крупных клиник. Запас прочности таких тренажеров достаточно велик.

2.3.5. Домашние тренажеры

Тренажеры этой группы предназначены исключительно для домашнего использования.

Домашние тренажеры достаточно компактны, многие модели легко складываются и убираются в случае необходимости. Обычно домашний тренажер активно используется всеми членами семьи. Правильно подобранный домашний тренажер может быть направлен на поддержку фигуры, развитие мышечного корсета, а для детей тренажеры используются также для расходования в нужном направлении избыточной энергии.

ГЛАВА 3. МЕТОДИКА ПРИМЕНЕНИЯ ТРЕНАЖЕРОВ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ СТУДЕНТОВ

3.1. Общая направленность применения тренажеров

Использование тренажеров на учебных занятиях по физической культуре студентов зависит от состояния здоровья, уровня физической и функциональной подготовленности занимающихся.

В связи с этим необходимо выделять следующие направления:

- оздоровительно-рекреативное – использование тренажеров в свободное время в целях восстановления организма и профилактики переутомления;
- реабилитационное – использование тренажеров в общей системе лечебных мер по восстановлению здоровья и функций организма, сниженных или утраченных в результате заболеваний;
- спортивное – использование тренажеров для повышения спортивного мастерства и подготовки занимающихся к соревнованиям после перенесенных травм.

При организации учебных занятий необходимо учитывать, что занимающийся не может реализовать поставленные цели только увеличением объемов или интенсивности нагрузок.

При занятиях на тренажере особенно важно правильное построение отдельного тренировочного занятия.

Физические упражнения не принесут желаемого эффекта, если нагрузка недостаточна, а чрезмерная по интенсивности нагрузка может вызвать в организме явление перенапряжения.

В связи с этим, необходимо решать вопрос индивидуального подхода при занятиях на тренажерах. Для этого необходимо определить исходный уровень функционального состояния организма перед началом тренировки и затем, в процессе занятий, контролировать изменение показателей.

3.2. Методика организации занятий на тренажерах и дополнительном спортивном оборудовании в рекреативной физической культуре

Оздоровительно-рекреативное направление предусматривает использование средств физической культуры и спорта при коллективной организации отдыха и культурного досуга в выходные дни и в целях восстановления и укрепления здоровья. В этом направлении большую помощь могут оказать тренажеры.

Тренажеры могут эффективно использоваться в оздоровительных целях, обеспечивая ряд преимуществ перед традиционными средствами. С этой целью рекомендуется придерживаться следующих требований:

- соблюдать строгую дозировку нагрузки;
- направлять тренировочный процесс на развитие определённых групп мышц, особенно в период восстановительного лечения.

Для повышения физической подготовки студентов рекомендуется создавать тренажерные залы при общежитиях, на открытых спортплощадках, в студгородках.

В физическом воспитании студентов тренажеры позволяют в более короткие сроки решать задачу развития двигательных качеств. Особенно эффективно использование тренажеров при занятиях со студентами, имеющими избыточный вес.

Для более эффективного внедрения тренажеров в процесс физического воспитания студентов необходимо создавать современные тренажерные залы с простой доступностью при их использовании. С этой целью необходимо разрабатывать специальные методики тренировок с наглядным их отображением.

Хороших результатов можно добиться, только если тренировку сочетать с отдыхом и правильным питанием. Приступать к занятиям на тренажерах можно только после консультации с профессиональным спортивным врачом. Занятия на тренажерах требуют правильного соотношения частоты тренировок, их продолжительности и интенсивности. Рекомендуется заниматься 3-4 раза в неделю. При более интенсивных занятиях необходимо иметь хотя бы один день полного отдыха.

Наиболее простым способом поддержания отличной формы являются занятия на спортивных тренажерах, эллиптических тренажерах, велотренажерах, беговых дорожках, гребных тренажерах.

С помощью кардиотренажеров можно избавиться от лишних запасов подкожного жира. Организованные занятия на силовых тренажерах позволяют развивать наиболее слабые мышцы.

Максимальный эффект дает сочетание кардиоваскулярных тренировок с силовыми. За счет такого сочетания можно избавиться от лишнего веса и укрепить сердечно-сосудистую и дыхательную системы. Начальные занятия рекомендуется начинать с кардиотренажеров и уделять им 45-55 процентов тренировочного времени, а 35-45 процентов времени лучше отводить работе на силовых тренажерах.

Кардиотренажеры (степперы, беговые дорожки, велотренажеры, эллиптические, гребные, райдеры) чаще всего используются для снижения веса и повышения тонуса.

Оптимальная продолжительность занятий – 30 минут. Рекомендуется чередовать упражнения в одном ритме с передышками или менее интенсивными упражнениями.

Тренировка обязательно должна состоять из трех частей: разминки, основной и заключительной частей – 10-15-минутная разминка поможет разогреть мышцы и подготовиться к интенсивным занятиям.

Перед каждой тренировкой и после нее необходимо делать растяжку. Она усиливает кровообращение и снижает риск травм.

3.3. Методические рекомендации при организации занятий на кардиотренажерах

Кардиотренажеры, в первую очередь, рассчитаны на укрепление сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма. Основным показателем функционального состояния организма занимающихся – ЧСС. Максимальный эффект от тренировки достигается на кардиотренажере в так называемой «аэробной зоне». Аэробная зона – это частота пульса, равная 60-80 процентам от максимальной величины пульса, которую можно рассчитать по формуле: 220 минус возраст. Как правило, сжигание жира происходит при пульсе, составляющем от 60 до 70 процентов, укрепление мышц – при 70-80 процентах от максимальной частоты.

Значения пульса зависят от уровня подготовленности занимающихся. На начальном уровне пульс во время занятий должен составлять 60-65 процентов от максимальной частоты, на среднем – 65-70 процентов, на более «продвинутом» уровне – 70-75 процентов.

Узнать свой пульс во время занятий просто: сейчас уже практически все кардиотренажеры снабжены разными датчиками для его измерения. Существуют датчики-клипсы на ухо (самый простой способ измерения пульса, однако имеет большую погрешность), датчики на рукоятках тренажера (более точны и удобны в использовании) и нагрудные кардиодатчики (они дают самые точные показания).

3.4. Методические рекомендации при организации занятий на силовых тренажерах

На силовых тренажерах необходимо применять отягощения, составляющие от 50 до 70 процентов максимального веса, который может поднять занимающийся. Чем больше вес, тем меньше число повторов (иначе страдает техника выполнения упражнения и возрастает риск травм). Если упражнение дается слишком легко, нагрузку рекомендуется увеличить. В течение первых пяти тренировок на силовых тренажерах движения выполняются без особого напряжения по 12-15 раз по два «подхода» в каждом упражнении.

Рекомендуется выполнить от четырех до шести упражнений для нижней части тела, а потом – от шести до восьми упражнений для верхней.

Начинать работу надо с крупных мышц, а потом переходить к более мелким. Выполнять силовые упражнения нужно сосредоточенно и спокойно, по возможности, не напрягая не задействованные данным упражнением мышцы. Держаться нужно прямо, сохраняя правильную осанку. Фаза опускания веса должна быть примерно в два раза длиннее фазы подъема. Очень важным моментом при занятиях на силовых тренажерах будет контроль за дыханием. Рекомендуется выдох выполнить на подъеме, а вдох при опускании веса.

Нужная интенсивность занятий на силовом тренажере в каждом конкретном случае устанавливается индивидуально. Недостаточный вес означает «недоработку». Использование слишком большого веса может вызвать болевые ощущения и перетренировку.

3.5. Методика организации занятий на тренажерах в реабилитационной физической культуре

Этот специфический раздел физической культуры выделился на основе специального использования физических упражнений в качестве средств восстановления утраченных функций организма.

Реабилитационное направление заключается в применении физических упражнений, закалывающих факторов и гигиенических мероприятий в системе лечебных мер по восстановлению здоровья или отдельных функций организма, сниженных или утраченных в результате заболеваний или травм.

Применение тренажеров в лечебно-реабилитационных целях должно проводиться систематическим врачебным контролем и строгим учетом индивидуальных особенностей занимающихся.

Реабилитационная физическая культура предназначена для лиц, имеющих отклонения в состоянии здоровья и зачисленных, вследствие этого, в специальные медицинские группы. Эти люди ослаблены физически, у них понижена сопротивляемость организма по отношению к неблагоприятным факторам окружающей среды. В связи с этим, главной целью реабилитационной физической культуры является восстановление. Эта цель определяющая, относительно нее формируются задачи оздоровления организма занимающихся.

В активную современную реабилитацию обязательно входят занятия в тренажерном зале по специализированным программам, занятия лечебной гимнастикой, миокоррекции по современным методикам. Акцент в лечении сделан на продуманный подбор индивидуальных нагрузок, на составление после визуальной диагностики коррекционных программ, направленных на лечение патологических стереотипов движения, на укрепление мышечного корсета, основного стабилизатора опорно-двигательного аппарата, увеличение эластичности, гибкости позвоночника, увеличение амплитуды движения в суставах, нагрузку кардио-респираторного аппарата во время выполнения гимнастических упражнений.

Лечение с помощью правильного движения лежит в основе одного из разделов ЛФК — механотерапии, т.е. лечения на тренажерах с помощью правильно подобранной нагрузки.

Именно тренажеры являются совершенно безопасным видом движения, так как не создают (при правильно составленной программе лечения) болевых ощущений.

Тренажеры дают возможность локально «прорабатывать» больные участки тела и избегать нагрузок на определенные зоны.

Тренажеры не создают опасных осевых нагрузок на позвоночник и не создают «скручивающие» элементы при движении.

Методика, по которой работают реабилитационные тренажеры основана на комплексном подходе к лечению заболеваний опорно-двигательного аппарата.

Основными причинами болей в спине являются мышечная блокада и атрофия мышечного корсета. По разным причинам мышечно-соединительная ткань теряет свою эластичность, ишемизируется, и при этом резко снижается подвижность костей и дисков, возникает боль. Одряхлевшие мышцы не способны удерживать позвоночный столб, что вызывает дискогенный радикулит, искривление позвоночника и т.д.

Необходимо восстанавливать циркуляцию крови в ишемизированной зоне путем включения мышц и связок в работу. Достигается это за счет использования индивидуально подобранных в реабилитационном зале нагрузок, при которых организм вынужден включать в работу даже «пораженные» участки.

Нормальная циркуляция крови и питательных веществ на этих участках ведет к восстановлению мышечного потенциала, а значит, и к нормализации работы всего позвоночника и костно-мышечной системы в целом. Оптимальными условиями такого восстановления являются пороговые нагрузки, которые возможны только при использовании специальных лечебных тренажеров.

Именно их использование ведет к стимуляции периферического кровообращения и рецепторов нервных окончаний в мышцах. Это осуществляется в результате индивидуально подобранного комплексного лечения, в основе которого лежат занятия на реабилитационных тренажерах.

Примером реабилитационного тренажера может служить универсальный многофункциональный тренажер для выполнения 500 развивающих и корректирующих упражнений на фоне переменной вибрации, снижающей порог мышечного расслабления и разгружающей позвоночник, с воздействием на большинство активных точек.

Эта реабилитационная линия включает 7 частей:

анатомичная спинка, благодаря своему контуру, повторяющему изгиб позвоночника, снимает большую часть нагрузки с позвоночного столба;

регулируемое по высоте сиденье позволяет занимающимся любого роста удобно расположиться и выполнить движение технически правильно, обеспечив проработку нужных мышц;

фиксирующий пояс безопасности предупреждает отрыв спины и опасное перенапряжение поясницы;

ограничительный механизм позволяет установить предельную амплитуду движения и проводить тренировку занимающихся после перенесенных травм или с заболеваниями опорно-двигательного аппарата, имеющих ограничение подвижности;

фиксирующий механизм позволяет детренированным занимающимся и лицам, проходящим курс реабилитации, устанавливать тренажер в позицию «легкого старта» и выполнять упражнения, миновав начальную фазу движения;

устройство для изометрического силового теста позволяет объективизировать силу, мышц, анализировать результаты и при необходимости корректировать программу лечения;

система использования Smart-Карты с программным обеспечением позволяет следить за реабилитационно-тренировочным процессом, анализировать и, при необходимости, корректировать тренировочный план.

Благодаря двойной функции, тренажер позволяет тренировать группы мышц, отвечающих за сгибание и разгибание ног. При тренировке занимающихся после перенесенных травм, с заболеваниями или ограничениями подвижности в коленных суставах используется специальный механизм — ограничитель движения, позволяющий преподавателю устанавливать индивидуально для каждого занимающегося необходимую амплитуду движений и исключать опасные действия при тренировке.

ГЛАВА 4. МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДИНАМИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ОРГАНИЗМ СТУДЕНТОВ НА ОСНОВАНИИ РАЗЛИЧНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОБ

Функциональное состояние – комплекс свойств, определяющий уровень жизнедеятельности организма, системный ответ организма на физическую нагрузку, в котором отражается степень интеграции и адекватности функций выполняемой работы.

При контроле за функциональным состоянием организма человека, занимающегося физическими упражнениями, наиболее важны изменения систем кровообращения и дыхания: именно они имеют основное значение для решения вопроса о допуске к занятиям спортом и «дозе» физической нагрузки, от них во многом зависит уровень физической работоспособности.

Из всех гемодинамических показателей наиболее простыми и нашедшими широкое применение в контроле за состоянием организма являются частота сердечных сокращений (ЧСС) и артериальное давление (АД).

Пульс в покое измеряется в положении сидя при простукивании височной, сонной, лучевой артерий или по сердечному толчку по 15-секундным отрезкам 2-3 раза подряд, чтобы получить достоверные цифры. Затем делают перерасчет на 1 мин (число ударов в 1 мин).

В качестве нормальных стандартов ЧСС у нетренированных людей принят в диапазоне 60-89 уд./мин. Превышение этого диапазона обозначается как тахикардия, урежение (пульс менее 60 уд./мин) в условиях покоя - брадикардия. В условиях физического и психического покоя тахикардия указывает на нарушение нейтрогуморальной регуляции сердца, заболевания сердца и т. д.

Для студентов наиболее оптимальными величинами ЧСС в условиях покоя следует считать для мужчин 60-70 уд./мин, для женщин - 65-75 уд./мин.

Если в покое утром или перед каждым занятием у студента фиксируется постоянная ЧСС, то можно говорить о хорошем восстановлении организма после предыдущего занятия. Если она выше, то организм не восстановился. После занятий ЧСС должна восстанавливаться в течение 5-10 мин. Такое восстановление свидетельствует об оптимальной физической нагрузке и хорошей работоспособности.

Важным объективным показателем сердечно-сосудистой системы является артериальное давление. Колебания АД обусловлены ритмической деятельностью сердца. Самый высокий уровень этого показателя, возникающий в момент систолы, называют систолическим, или максимальным АД. Диастолическое давление (минимальное) – самый низкий уровень АД, который возникает во время диастолы. Нормальными величинами АД для молодых людей считаются: для максимального - от 100 до 129 мм рт. ст., для минимального - от 60 до 89 мм рт. ст.

Артериальное давление от 130 мм рт. ст. и выше для максимального и от 90 мм рт. ст. и выше для минимального называется гипертоническим состоянием, ниже 100 и 60 мм рт. ст. соответственно – гипотоническим.

Если во время физической нагрузки ЧСС 100-130 уд./мин, это свидетельствует о небольшой ее интенсивности, 130-150 уд./мин характеризует нагрузку средней интенсивности, 150-170 уд./мин по интенсивности выше средней, учащение пульса до 170-200 уд./мин характерно для предельной нагрузки. Эти показатели могут служить ориентиром для самоконтроля.

Результаты контрольных упражнений по общей и специальной физической подготовленности, их положительный сдвиг под влиянием систематических занятий подтверждают, что физические упражнения являются для занимающихся хорошим, незаменимым оздоровительно-гигиеническим фактором в укреплении здоровья.

Правильно организованный самоконтроль в процессе физической подготовки сочетается с хорошим настроением, крепким сном, хорошим аппетитом, положительной динамикой объективных показателей, повышением физической подготовленности, ростом спортивных результатов.

К методам оценки функционального состояния относят различные функциональные пробы.

Наиболее часто встречающиеся пробы, используемые в спортивной практике, а также пробы, которые можно использовать при самостоятельных занятиях физической культурой, например – 20-30 приседаний за 30-40 с, после чего занимающийся отдыхает, сидя, 3 мин.

Подсчитывается ЧСС за 15 с пересчетом на 1 мин (исходная частота). Далее выполняется 20 глубоких приседаний за 30 с, поднимая руки вперед при каждом приседании, разводя колени в стороны, сохраняя туловище в вертикальном положении. Сразу после приседаний в положении сидя вновь подсчитывается ЧСС в течение 15 с в пересчете на 1 мин. Определяется увеличение ЧСС после приседаний сравнительно с исходной величиной в процентах. Например, пульс исходный - 60 уд./мин, после 20 приседаний – 81 уд./мин, подсчитываем увеличение ЧСС $[(81-60) \times 100] / 60 = 35\%$ (оценка 5, табл. 1).

Восстановление пульса после нагрузки. Для характеристики восстановительного периода после выполнения 20 приседаний за 30 с подсчитывается ЧСС за 15 с на 3 мин восстановления, делается перерасчет на 1 мин и по величине разности ЧСС до нагрузки и на восстановительном этапе оценивается способность сердечно-сосудистой системы к восстановлению (табл. 1).

Таблица 1 – Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы

№ п/п	Тесты	Пол	Оценка				
			5	4	3	2	1
1	Частота сердечных сокращений в покое после 3 мин отдыха в положении сидя, уд./мин.	Ж	<71	71-78	79-87	88-94	>94
		М	<66	66-73	74-82	83-89	>89
2	20 приседаний за 30 с, %	Ж-М	<36	36-55	56-75	75-95	>95
3	Восстановление пульса после нагрузки, уд./мин	Ж-М	<2	2-4	5-7	8-10	> 10
4	Проба на задержку дыхания (проба Штанге)	Ж-М	<74	74-60	59-50	49-40	>40

4.1. Проба Рюффье

Одной из эффективных методик определения работоспособности занимающихся физической культурой и спортом является проба Рюффье.

Она основана на определении ЧСС в покое и после дозированной физической нагрузки.

Данная методика широко используется в практике подготовки спортсменов, студентов и школьников, занимающихся различными видами физической культуры. Применяется она и в оздоровительных целях для определения переносимости организма после физических нагрузок.

Совершенно очевидно, что для реализации программы здорового образа жизни и реального выполнения учебной программы физического воспитания студентов для непрофильных специальностей высших учебных заведений для групп основного, подготовительного и спортивного отделений необходимо располагать объективной информацией о функциональном состоянии организма занимающихся в процессе целенаправленного физического воспитания.

Для объективного педагогического контроля за функциональным состоянием студентов, занимающихся по программе общей физической подготовки, следовало изучить реакцию сердечно-сосудистой системы на предлагаемую в учебном процессе физическую нагрузку.

С этой целью, а точнее – для определения переносимости организма занимающихся на динамическую физическую нагрузку, нами была использована широко известная в мировой практике спорта и физической культуры проба Рюффье (в дальнейшем: ИР – индекс Рюффье).

ИР студентов определялся по формуле:

$$\frac{(P_2 - 70) + (P_3 - P_1)}{10}$$

где ИР – индекс Рюффье;

P1 – ЧСС в покое (в положении лёжа на спине в течение 5 мин.);

P2 – ЧСС после 30 приседаний за 45 секунд;

P3 – ЧСС спустя 15 секунд после второго измерения;

цифры 10 и 70 – постоянные условные единицы.

Оценка работоспособности на основании полученного индекса:

от 0 до 2,9 – отличная;

от 3,0 до 5,9 – хорошая;

от 6,0 до 7,9 – удовлетворительная;

от 8,0 и больше – плохая.

4.2. Гарвардский степ-тест

Гарвардский степ-тест. В течение заданных 5 мин делается восхождение на ступеньку высотой 50 см для мужчин и 43 см для женщин с частотой 30 восхождений в минуту. В положении стоя на ступеньке ноги должны быть прямыми, а туловище должно находиться в вертикальном положении. При подъеме и спуске руки выполняют обычные для ходьбы движения.

Если в результате утомления испытуемый начинает отставать от заданного темпа, то через 15-20 с тест прекращается и фиксируется фактическое время работы. Тест прекращается также при появлении признаков чрезмерного утомления: бледности лица, спотыкания и т. п.

После окончания физической нагрузки испытуемый отдыхает сидя (восстанавливается). В начале 2-, 3- и 4-й минуты восстановительного периода подсчитываем число сердечных сокращений за 30 с.

Результаты тестирования выражаются в условных единицах в виде индекса Гарвардского степ-теста (ИГСТ) по формуле:

$$\text{ИГСТ} = \frac{50t}{(f_1 + f_2 + f_3)}$$

где t - фактическое время выполнения физической нагрузки, с;

f_1, f_2, f_3 – число сердечных сокращений за 30 с соответственно в начале 2-, 3- и 4-й минуты отдыха.

Функциональная подготовленность, определяющая общую физическую работоспособность, выносливость и восстановительную способность организма, оценивается по значению полученного индекса (табл. 2).

Таблица 2 – Оценка функциональной подготовленности занимающихся по индексу Гарвардского степ-теста

ИГСТ	Оценка	Баллы
<50	Очень плохая	0
50-54	Плохая	1
55-64	Ниже средней	2
65-79	Средняя	3
80-89	Хорошая	4
> 89	Отличная	5

4.3. Ортостатическая проба

Ортостатическая проба. Занимающийся лежит на спине, и у него определяют ЧСС (до получения стабильных цифр). После этого исследуемый спокойно встает и вновь измеряется ЧСС. В норме при переходе из положения лежа в положение стоя отмечается учащение пульса на 10-12 уд./мин. Считается, что учащение его до 20 уд./мин и выше - неудовлетворительная реакция, что указывает на недостаточную нервную регуляцию сердечно-сосудистой системы.

4.4. Проба Штанге

Проба Штанге является очень простым и доступным способом контроля за функциональным состоянием и работоспособностью занимающихся «с помощью дыхания». Для этого необходимо сделать 2-3 глубоких вдоха и выдоха, а затем, сделав полный вдох, задержать дыхание. Отмечается время от момента задержки дыхания до начала следующего вдоха. По мере тренированности время задержки дыхания увеличивается. Хорошо подготовленные студенты задерживают дыхание на 60-100 с.

4.5. Индекс Карлайла

О переносимости физической нагрузки можно судить по исследованию пульса по индексу Карлайла. После выполнения стандартной физической нагрузки (15 с бег на месте в максимальном темпе; 1-минутный бег в темпе 180 шагов в минуту; 60 подскоков за 30 с и т. д.) подсчитывается пульс в течение 10-секундных периодов восстановления (0-10 с, 30-40 с, 60-70 с):

а) пульс за 10 с сразу после первой нагрузки принимается за 100%;

б) пульс за вторые 10 с (с 30 до 40 с восстановления) должен составлять 75-80% от первоначального;

в) пульс за третьи 10 с (с 60 до 70 с восстановления) должен составлять 55-60% от первоначального.

Оценка: более высокие цифры в процентном выражении говорят о неадекватности нагрузки возможностям организма.

Индекс Карлайла можно применять следующим образом. Измеряют сумму пульса в течение тех же трех 10-секундных периодов (0-10 с, 30-40 с, 60-78 с) сразу после нагрузки. Через неделю исследование повторяют с той же нагрузкой и снова измеряют сумму пульса в течение трех 10-секундных периодов.

Чем меньше сумма пульса за три 10-секундных отрезка от недели к неделе, тем лучше растёт тренированность и улучшается реакция организма на физическую нагрузку. Однако если сумма равна 90, то это свидетельствует о плохой реакции организма исследуемого, он плохо переносит нагрузку.

4.6. Рекомендуемые средства и методы, направленные на повышение работоспособности студентов

Для улучшения физического состояния студентов, повышения их физической работоспособности была разработана **специальная методика**, направленная на активизацию внимания, а также на добросовестное использование разнообразных средств физической культуры.

Научными исследованиями и практическими результатами доказано, что занятия физической культурой улучшают общее состояние, повышают настроение и работоспособность, снижается реактивность нервной системы. Одновременно активизируются функции органов кровообращения и дыхания, мышечно-суставного аппарата, нормализуются окислительно-восстановительные процессы.

Благодаря этому, физическая культура не только предупреждает болезни, но и лечит. Активный режим временно утратившего работоспособность с применением специально подобранных упражнений ускоряет выздоровление и восстановление здоровья.

Физические упражнения благотворно действуют на психику занимающегося, укрепляют его веру и нередко приносят пользу там, где другие средства и методы не дают положительного эффекта.

Применив предложенные рекомендации, мы смогли существенно увеличить заинтересованность студентов в использовании средств физической культуры для развития двигательных качеств и, прежде всего, выносливости.

С этой целью в учебном процессе широко использовались разнообразные, апробированные нами на практике средства и методы физического воспитания.

- **Тренажёры и тренажёрные устройства.** На учебном занятии предлагалось отводить занятиям на тренажёрах 30% времени.

Использование тренажёров, тренировочных устройств в учебном процессе повышает эффективность процесса физического воспитания студентов.

В этом случае появляется реальная возможность в короткие сроки значительно повысить интенсивность учебных занятий. Это, по нашему убеждению, создаёт благоприятные условия для выполнения студентами контрольных нормативов, причём в относительно короткие сроки.

Кроме того, на таких занятиях увеличивается моторная плотность за счёт ликвидации простоев и многократного выполнения упражнений.

Для лучшей организации учебного процесса по физическому воспитанию рекомендуется шире использовать **дополнительное оборудование и нестандартный спортивный инвентарь**. Для выполнения упражнений на спортивном оборудовании на учебном занятии рекомендуется отводить 10% времени.

Спортивное оборудование нестандартного типа установлено на открытой площадке университета. Это: комбинированная лестница, лестница с изменяющимся наклоном, фигурная лестница, удлинённые параллельные брусья,

круговая горизонтальная лестница, трёхсекционная гимнастическая стенка, горизонтальная лестница, удлинённая гимнастическая скамейка, комбинированная перекладина, удлинённое бревно, тредбан простейший, съёмная гимнастическая доска.

Учитывая значительную высоту оборудования и специфику выполнения упражнений на нём, необходимо требовать от занимающихся строгой дисциплины, соблюдения техники безопасности, порядок очередности в выполнении упражнений, обратив особое внимание на страховку, взаимопомощь и самостраховку.

• **Плавание.** В учебном процессе занятий плаванием рекомендуется использовать упражнения, направленные на освоение с водой. А также проводить обучение и совершенствование техники плавания одним из избранных способов. Необходимо обучать технике старта, поворотов, а также готовить студентов к сдаче контрольных нормативов. Плавание рекомендовано 1 раз в неделю.

• **Ходьба** по своей сути – естественная и наилучшая форма упражнений, в связи с чем она должна занять соответствующее место в превентивном, здоровом образе жизни населения. На учебном занятии ходьбе рекомендуется отводить 20% времени.

Под воздействием ходьбы происходит:

- увеличение кровотока к сердцу за счет коллатерального кровообращения;
- увеличение размера сердца;
- возрастание числа коллатеральных сосудов к другим мышцам тела;
- регулирование веса тела и обмена веществ, в том числе - в костях.

Ходьба является средством активного отдыха после напряженной умственной деятельности, часто используется в реабилитации лиц, имеющих заболевания или нарушения здоровья, рекомендуется в качестве аутотренинга при самостоятельных физкультурных занятиях.

Благодаря естественным движениям и работе частей тела, за счёт ходьбы производится воздействие на внутренние органы человека. Как правило, такое воздействие на организм занимающихся благотворно, так как переменное давление на организм человека от мускулов, костей, кожи аналогично массажу. Электрические импульсы возбуждают нервные пути, активизируется теплообмен не только между органами, но и на клеточном уровне.

При организации занятий ходьбой особое внимание следует уделить экономичности движений в процессе быстрого и длительного перемещения тела, т.е. вопросам энергосбережения, выражающегося в достижении цели с наименьшими затратами.

Внешне техника обычной ходьбы не сложна. Ее трудность - в овладении умением чередовать напряжение и сокращение мышц с расслаблением при движениях сравнительно небольшой амплитуды.

Вместе с тем за кажущейся простотой движений в ходьбе скрывается весьма тонкая координированная деятельность нервно-мышечного аппарата, деятельность, обусловленная кортикальными процессами.

Шагательные движения характеризуются попеременной активностью ног, чередованием отталкивания и переноса каждой ноги. Эти движения отличаются строгой слаженностью и соответствием строению тела.

В зависимости от способа ходьбы в большей или меньшей степени осуществляются движения туловища и таза относительно всех трех осей (наклоны вперед и назад, в боковых направлениях, поворот вокруг вертикальной оси). Для уменьшения затрат энергии, согласно законам механики, переменному поочередному движению ног соответствует противодействующее движение рук (так называемое «размахивание»).

Повороты таза вокруг вертикальной оси тазобедренного сустава опорной ноги увеличивают длину шага (кинематический фактор).

Нами предлагается вариант (способ) ходьбы, условно названный **ускоренный экономичный**.

Достоинства предлагаемого способа следующие.

Благодаря увеличению длины шага, за счет ускорения перемещения общего центра тяжести, растет скорость передвижения.

Это достигается тем, что перемещение тела, заключающееся в маятникообразном движении ног, сопровождающимся одно- и двухопорным контактом стопы с поверхностью, сочетающимся с поворотом вокруг вертикальной оси таза и противофазно ему плечевого пояса и рук, обусловлено опережение поворота таза относительно движения ног.

Затраты энергии, на наш взгляд, не увеличиваются, так как движения идут в резонанс, колебания таза, ног и рук автоколебательные. Все это позволяет с малыми энергетическими затратами ускорять шагательные перемещения.

Практически ускоренная экономичная ходьба усваивается при передвижении в медленном темпе. По мере овладения техникой темп ходьбы ускоряется. Дальнейшая задача - закрепить навык ходьбы, сделать ее привычным действием.

Следует сказать, что самочувствие человека – состояние субъективное, люди могут ошибаться в оценке своего здоровья, но очевидно, что очень медленный темп ходьбы (в пределах 60-70 шагов в минуту) – малоэффективное средство.

Поэтому более правильно первоначально выбрать просто медленный темп в пределах 71-90 шагов в минуту.

Далее следует подумать о длине дистанции, которая вначале не должна превышать 100 - 150 метров. В дальнейшем это расстояние увеличивается.

Основной принцип при этом: тренироваться, но не напрягаться. Такой тренировочный принцип хорошо соотносится с безопасной динамикой нарастания частоты сердечных сокращений.

В дальнейшем главное – поддерживать одну и ту же скорость ходьбы при увеличении дистанции и продолжительности занятий.

Следующий этап – увеличение скорости ходьбы до 91-120 шагов в минуту, так как ходьба в медленном темпе (не говоря уже о темпе очень медленном) оказывает всё же слабое тренирующее воздействие.

Освоив средний темп ходьбы, рекомендуется вводить ходьбу быстро в темпе 121-140 шагов в минуту при скорости передвижения 5,6-6,5 км/час. И, наконец, очень быстро (141 и более шагов в минуту) со скоростью 6,6 км/час и выше.

При организации занятий ходьбой рекомендуется не спешить пройти всю дистанцию (напомним, общей продолжительностью передвижения около 30 минут) в более быстром темпе. Делать это необходимо постепенно, увеличивая время в пути каждый раз от 1-ой минуты до 3-х, 6-ти, 9-ти...

Во время ходьбы пульс необходимо поддерживать в пределах от 126 до 144 уд/мин. Большая нагрузка при ходьбе может быть небезопасной.

Необходимо знать, что число 144-150 ударов сердца в минуту должно восприниматься как сигнал о переходе границы усталости.

Известно, что физические нагрузки у женщин почти не отличаются от мужских. Это объясняется относительно большой выносливостью женского организма. Поэтому наши рекомендации вполне допустимы и для девушек, начинающих заниматься оздоровительной ходьбой.

С целью обеспечения эффективности учебных занятий, направленных на увеличение переносимости динамической нагрузки в оздоровительной физической культуре студентов с использованием предлагаемых средств и методов, мы рекомендуем следующее:

- в учебном процессе использовать упражнения в основном циклического характера с аэробным энергообеспечением;
- необходимо добиваться максимально допустимой частоты сердечных сокращений – 165 уд/мин, пороговой интенсивности – 30-40 процентов от максимальной величины – такие нагрузки дают отличный тренирующий эффект;
- применять предлагаемые нагрузки в середине учебных занятий (2 раза в неделю), обнаруженный тренирующий эффект следует планировать на протяжении 17-18 занятий, при этом максимальные нагрузки должны приходиться на 10-12 занятия, после чего несколько уменьшаться;
- отводить на каждом занятии не менее 30 минут для направленного развития двигательных качеств.

При организации учебных занятий необходимо определять достаточно оптимальный вариант физической нагрузки.

Определение и регулирование нагрузок на учебном занятии зависит от эффективности тренировки физических качеств. Дело в том, что результаты реализуемых нагрузок могут быть не только положительными, но и отрицательными, а также – безразличными, бесполезными.

Важное условие успешного управления нагрузками является их дозирование, т.е. назначение эффективной меры, дозы усилий, которая требуется для качественного выполнения упражнений.

Способы дозировки нагрузки:

- количество повторений; амплитуда;
- скорость движений;
- темп выполнения упражнений;
- общая продолжительность выполнения или размеры дистанции;
- вес отягощений; пересечённые рельефы местности.
- паузы для активного или пассивного отдыха, организация определённого ритма работы и т.д.

В качестве примера приводим примерный комплекс упражнений для воспитания выносливости (см. табл. 3).

Таблица 3 – Специальный комплекс упражнений для воспитания выносливости

№ пп	Средства развития (физические упражнения)	Кол-во повторений в серии, раз	Кол-во серий в занятии, раз	Продолжительн. выполнения серии, с	Время отдыха между сериями, с	ЧСС после серии упражнений, уд/мин
1	Поднимание туловища вперед, лежа на спине	Юноши 15	4	15	137	155
		Девушки 10	4	15	60	145
2	Круговые вращения руками	Юноши 15	4	11	20	144
		Девушки 10	4	11	20	144
3	Прыжки вверх с подтягиванием коленей к груди	Юноши 12	4	147	88	163
4	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа	Юноши 25	5	22	119	159
5	Лежа на спине, «бег по воздуху» (циклы)	Юноши 56	5	22	109	161
		Девушки 42	5	28	55	159
6	Смена ног в положении «выпада»	Юноши 24	5	12	96	151
		Девушки 16	5	16	93	152
7	Прыжки на двух ногах	Юноши 24	6	20	75	164
		Девушки 24	6	20	75	164
8	Бег на месте с высоким подниманием бедра (циклы)	Юноши 42	5	25	58	147
		Девушки 40	5	28	58	159
9	Бег с «захлестыванием» голени назад (циклы)	Юноши 60	5	30	56	142
		Девушки 52	5	28	58	159
10	Бег на месте в упоре, стоя на расстоянии 1 м от опоры (циклы)	Юноши 52	5	35	93	162
		Девушки 46	5	30	147	56

Применительно к каждому отдельному упражнению последующие нагрузки определялись с учётом функционального состояния занимающихся после нагрузок предшествующих.

Время учебного занятия необходимо было использовать с возможно большей полной занятостью, наиболее целесообразно, так, чтобы обеспечить непрерывное выполнение студентами физических упражнений.

Требование непрерывности не отрицало отдыха для восстановления должной работоспособности, но отдыха активного: студенты анализировали, проектировали предстоящие упражнения, наблюдали и оценивали действия других занимающихся.

По нашим данным, моторная плотность занятий составила 70 – 80%.

Верхняя граница ЧСС после интенсивной нагрузки для студентов рекомендована не более 165 ударов в минуту.

В результате педагогического эксперимента нам удалось значительно повысить показатели физического развития и физической подготовленности студентов (табл. 4).

Таблица 4 – Показатели физического развития и физической подготовленности студентов до и после эксперимента

№ пп	Показатели	До эксперимента		В конце эксперимента	
		Юноши	Девушки	Юноши	Девушки
11	ЖЕЛ	3200	2600	3500	2900
22	Сила кисти, кг	35	-	40	-
33	Прыжки в длину с места, см	178	135	195	165
44	Наклоны туловища вперед, стоя на скамейке, см	+6	+8	+15	+17
55	Подтягивание на перекладине, раз	3	-	7	-
66	Подъём туловища в положении лёжа на спине, раз	-	28	-	36

В результате эксперимента нами выявлено повышение общей физической подготовленности студентов: об этом субъективно свидетельствует оценка восстановительного периода в течение 3-5 минут после стандартной нагрузки.

Использование в учебном процессе предложенной методики и специально подобранных средств физического воспитания в течение двух семестров существенно повысило показатели работоспособности.

Результаты эксперимента обобщены в таблице 5.

Таблица 5 – Физическая работоспособность студентов

Пол	Начало эксперимента		Конец эксперимента	
	Индекс Рюфье	Оценка работоспособности	Индекс Рюфье	Оценка работоспособности
Ж	11,4	Плохая	5,8	Хорошая
М	11,5	Плохая	4,7	Хорошая

Нами определено:

- изучение уровня работоспособности в начале эксперимента позволило констатировать низкий уровень переносимости студентами физической нагрузки: ИР у девушек и юношей соответственно 11,4 и 11,5 условных единиц;

- организация учебных занятий с использованием предлагаемых средств и методов, направленных на воспитание выносливости, тренажёров и тренажёрных устройств, плавания и различных видов ходьбы способствовала повышению моторной плотности до 80% при допустимой частоте сердечных сокращений 165 ударов в минуту;

- объективным результатом предлагаемой методики обучения, направленной на активизацию деятельности студентов, повышение физической нагрузки с использованием предлагаемых средств физического воспитания, явилось повышение работоспособности студентов, повлиявшее на уменьшение ИР до 5,6 единиц у девушек и до 6,8 единиц у юношей, а также выявилась удовлетворительная реакция организма с восстановительным периодом в течение 3-5 минут после дозированной нагрузки.

4.7. Методика определения уровня допустимых физических нагрузок в процессе физического воспитания студентов

Диапазон колебаний частоты сердечных сокращений и артериального давления в покое и во время выполнения физической нагрузки у студентов основного и подготовительного медицинских отделений достаточно высок и интерпретируется различными формами и степенью отклонений в состоянии здоровья.

Вместе с тем, если в течение занятия с направленностью на развитие кардиореспираторной системы частота пульса достигает 100—130 уд./мин, то это, в целом, характеризует небольшую по интенсивности нагрузку.

Частота пульса 140-170 уд./мин свидетельствует о нагрузке средней интенсивности или выше средней.

Учащение пульса до 180-200 уд./мин говорит о предельной нагрузке. Еще большие сдвиги ЧСС связаны с ухудшением функционального состояния сердца.

По измерениям максимального артериального давления судят о величине нагрузки и реакции на нее сердечно-сосудистой системы.

Повышение максимального АД до 130-140 мм рт. ст. характеризует физическую нагрузку слабой интенсивности, реакция сердечнососудистой системы в данном случае оценивается как слабая.

Повышение максимального АД до 140-170 мм рт. ст. характерно для физических нагрузок средней интенсивности, реакция сердечно-сосудистой системы оценивается как средняя.

Максимальное АД 180-200 мм рт. ст., определяемое при физической нагрузке, свидетельствует о большой интенсивности этой нагрузки.

ГЛАВА 5. ГИБКОСТЬ КАК ВЕДУЩЕЕ ФИЗИЧЕСКОЕ КАЧЕСТВО, НАПРАВЛЕННОЕ НА ЭФФЕКТИВНУЮ ПОДГОТОВКУ СТУДЕНТОВ К ПРЕДСТОЯЩЕЙ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Гибкость – это комплекс морфологических свойств опорно-двигательного аппарата, обуславливающий подвижность отдельных звеньев человеческого тела относительно друг друга и способствующий выполнению многих движений с наибольшей быстротой, легкостью и эффективностью. Для развития гибкости рекомендуется повторный метод, который предполагает выполнение упражнений на растягивание сериями по несколько повторений в каждой серии с интервалами активного отдыха между ними, достаточными для восстановления работоспособности.

Для выполнения многих движений с наибольшей быстротой, легкостью и эффективностью нужен запас гибкости, т.е. с несколько большей подвижностью в суставах, чем в обычной жизни. У студентов на учебных занятиях гибкость рекомендуется развивать до такой степени, которая могла бы обеспечить беспрепятственное выполнение необходимых движений. При этом величина гибкости должна несколько превосходить ту максимальную амплитуду, с которой выполняется движение, т.е. должен быть определенный ее запас. Это позволит выполнять движение без излишних напряжений, что будет исключать возможность порыва мышц и связок.

5.1. Гибкость как физическое качество

В практике физического воспитания гибкость можно рассматривать как общую, специальную, активную и пассивную.

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

Специальная гибкость – это значительная или даже предельная подвижность в отдельных суставах, соответствующая требованиям избранного вида спорта или трудовой деятельности.

Активная гибкость – это способность человека достигать больших амплитуд движений за счет сокращения мышечных групп, проходящих рядом с суставами. Активная гибкость проявляется при выполнении различных физических упражнений и поэтому на практике ее значение выше, чем пассивной.

Пассивная гибкость определяется наибольшей амплитудой движений, которую можно достичь за счет приложения к движущей части тела внешних сил – какого-либо отягощения, спортивного снаряда, усилий партнера и т.д. Показатели пассивной гибкости, прежде всего, зависят от величины прикладываемой силы, т.е. степени насильственного растягивания определенных мышц и связок, от порога болевых ощущений у конкретного занимающегося и его способности терпеть неприятные ощущения. Величина пассивной гибкости больше величины активной гибкости. Чем больше эта разница, тем больше резервная растяжимость и, следовательно, возможность увеличения амплитуды активных движений. Добиваться увеличения активных движений нужно в тех случаях, когда это необходимо для совершенствования активной гибкости.

Выделяют также анатомическую гибкость. Ее ограничителем является строение соответствующих суставов. При выполнении обычных движений человек использует лишь небольшую часть предельно возможной подвижности, однако при выполнении спортивных действий подвижность в суставах может достигать 95 % анатомической.

Гибкость зависит от возраста и пола занимающихся. Наибольшее увеличение пассивной гибкости наблюдается в возрасте 9 - 10 лет, активной – 10 - 14 лет. Выделяют периоды естественного ускорения прироста гибкости. У девочек наиболее высокие темпы прироста отмечены в 14 - 15 и 16 - 17 лет., у мальчиков 9 - 10, 13 - 14 и 15 - 16 лет. Возраст 13 - 15 лет наиболее благоприятный для развития подвижности в различных суставах. Работа над развитием гибкости в младшем и среднем школьном возрасте оказывается в 2 раза более эффективной, чем в старшем. После 15 - 20 лет амплитуда движений уменьшается вследствие возрастных изменений в опорно-двигательном аппарате, и повысить уровень развития этого качества уже немного труднее. У девочек во всех возрастах показатель гибкости на 20 - 30 % выше, чем у мальчиков. Эти различия сохраняются у мужчин и женщин.

Гибкость изменяется в довольно большом диапазоне в зависимости от различных внешних условий: времени суток, температуры окружающей среды и состояния организма. Наименьшая гибкость наблюдается утром, после сна, затем она постепенно увеличивается, достигая предельных величин днем, а к вечеру снова снижается. Наибольшие показатели гибкости регистрируются от 12 до 17 часов. Под влиянием разминки, массажа, согревающих процедур (тепловая ванна, горячий душ, растирания) происходит существенное повышение амплитуды движений. Уменьшение подвижности в суставах наблюдается при охлаждении мышц, после принятия пищи.

Амплитуда движений улучшается во всех случаях, когда в растягиваемых мышцах увеличивается кровоснабжение и ухудшается, когда кровоснабжение уменьшается.

Поэтому занимающимся очень важно на тренировке и соревнованиях сохранить организм в тепле, чтобы оптимальное кровоснабжение обеспечивало мышцам высокую эластичность. Надо учитывать возможность повышения температуры тела под влиянием внешнего тепла, а также во время разминки в результате выполнения физических упражнений.

5.2. Рекомендуемые средства и методы, направленные на эффективное развитие гибкости

Все упражнения на растягивание в зависимости от режима работы мышц можно подразделить на три группы: динамические, статические, комбинированные. В одних из них основными растягивающими силами служат напряжения мышц, в других – внешние силы. В связи с этим, каждая группа упражнений может включать в себя активные и пассивные движения.

Динамические активные упражнения включают разнообразие наклоны туловища, пружинистые, маховые, рывковые, прыжковые движения, которые могут выполняться с отягощениями, амортизаторами или другими сопротивлениями и без них.

Динамическими пассивными можно назвать упражнения с «самозахватом», с помощью воздействий партнера, с преодолением внешнего сопротивления, использованием дополнительной опоры или массы собственного тела.

Статические активные упражнения предполагают удержание определенного положения тела с растягиванием мышц, окружающих суставы и осуществляющих движения. В этом случае в растянутом состоянии мышцы находятся до 5-10 с.

Статические пассивные упражнения предполагают удержание положения тела или отдельных его частей с помощью воздействий внешних сил: партнера, спортивных снарядов, веса собственного тела.

Эффект комбинированных упражнений в растгивании обеспечивается как внутренними, так и внешними силами. При их выполнении возможны различные варианты чередования активных и пассивных движений.

Для развития гибкости рекомендуется повторный метод, который предполагает выполнение упражнений на растягивание сериями по несколько повторений в каждой с интервалами активного отдыха между сериями, достаточными для восстановления работоспособности. Этот метод имеет различные варианты: метод повторного динамического упражнения и метод повторного статического упражнения. В том и другом случае могут быть как активные, так и пассивные напряжения мышц.

В зависимости от решаемых задач, режима растягивания, возраста, пола, физической подготовленности, спортивной квалификации, строения суставов дозировка нагрузки при его применении может быть весьма разнообразной.

В последние годы появились новые, нетрадиционные методы развития гибкости. Например, метод биомеханической стимуляции мышц. Он основан на теории волновых колебаний и биопотенциальной энергетики, т.е. энергии упругих напряжений мышц. Электромеханический вибратор имеет регулируемую частоту от 5- 50 Гц и более, заданную тем или иным мышечным группам. Под воздействием вибратора сокращающаяся мышца будет принудительно растягиваться с заданной частотой вибрации. С помощью этого метода развитие гибкости значительно ускоряется. Увеличиваются показатели не только пассивной, но и активной подвижности. Кроме того, после сеанса биомеханической стимуляции мышц время сохранения достигнутого уровня подвижности в суставах намного больше по сравнению с традиционными методами. Вибрация позволяет очень сильно раздражать механорецепторы и таким образом эффективно воздействовать на центральную нервную систему, стойкие очаги возбуждения в двигательной зоне коры головного мозга. Этим и объясняются те положительные сдвиги, которые происходят при использовании биостимуляции.

Эффективным методом при развитии гибкости является метод, связанный с использованием электростимуляции и вибростимуляции.

Электровибростимуляционный метод основан на том, что при выполнении упражнений на растягивание вибростимуляции подвергаются мышцы-антагонисты, а электростимуляции – мышцы-синергисты. Это способствует достижению большой амплитуды движений. В результате совершенствуется одновременная стимуляция мышц-синергистов и мышц-антагонистов содействует формированию оптимальной структуры подвижности в том или ином суставе, когда показатели активной гибкости сближаются с показателями пассивной. Эффективность этого метода достаточно высока. Он позволяет за сравнительно короткий срок повысить уровень подвижности на 30 % и более.

Одним из комбинированных способов развития гибкости является метод предварительного пассивного растяжения мышц с последующим их активным статическим напряжением, уменьшением напряжения (расслаблением) и последующим растягиванием.

Для достижения высокого уровня гибкости рекомендуется при планировании и проведении занятий соблюдать ряд важных методических требований:

- общая гибкость приобретается в процессе выполнения многочисленных и разнохарактерных упражнений, направленных на всестороннее физическое развитие. Среди них должно быть много упражнений, развивающих подвижность в суставах. Это – наклоны, вращения, взмахи, выполняемые с различной амплитудой;

- при развитии специальной гибкости необходимо особое внимание уделять специальным упражнениям, улучшающим подвижность именно тех суставов, движения которых строго соответствуют специфике вида спорта. Специальные упражнения должны быть сходны по форме соответствующим движениям, производимым в игровой деятельности, однако эти упражнения должны выполняться с большей амплитудой;

- прежде чем выполнять упражнения с большой амплитудой, необходимо сделать разминку, чтобы усилить кровообращение, особенно в тех мышцах, которые подвергаются растягиванию. Недостаточное разогревание мышц и охлаждение их способствуют возникновению мышечных травм при выполнении упражнений с большой амплитудой;

- упражнения на гибкость рекомендуется выполнять в виде пружинистых сгибаний-разгибаний, махов, статических напряжений, а также с преодолением сопротивления партнера и на тренажерах. Пружинистые сгибания – разгибания необходимо выполнять сериями из 3-5 ритмичных повторений подряд, с постепенно увеличивающейся амплитудой.

Пружинистое выполнение упражнений позволяет легче увеличивать амплитуду и достигать ее максимальной величины.

Маховые движения лучше выполнять в виде однократных и повторяющихся взмахов. Использование при этом инерции движений позволяет повысить их эффективность.

В этом случае эффективны упражнения с отягощением. Отягощения используются, во-первых, для того, чтобы увеличить амплитуду посредством движения по инерции; во-вторых, для создания эффекта растягивания напряженной мышцы.

Упражнения, выполняемые с отягощением более результативны, однако отягощения должны применяться осторожно, особенно когда они выполняются быстро:

- упражнения, подобранные для каждой группы, могут выполняться одно за другим поточно или с небольшими перерывами отдыха 10-12 с;

- мышечные боли, возникшие лишь при движениях, могут появиться на следующий день после тренировки в растягивании. Это свидетельствует о чрезмерной дозировке упражнений. В таком случае возобновлять выполнение специальных упражнений можно лишь после исчезновения мышечных болей. Следует иметь в виду, что мышечные боли чаще и в большей степени возникают после резких упражнений при махе, поэтому вначале повторения упражнения рекомендуется выполнять плавно;

- чем больше групп упражнений со специальной направленностью, тем больше времени придется отводить для развития подвижности в суставах. Общее число повторений упражнений в каждой группе должно постепенно возрастать, примерно от 8-10 в первом занятии до 100 и более в конце 2-3 месяцев ежедневных упражнений. В спортивной практике упражнения на растягивания обычно проводятся 3-4 раза в неделю. Но чтобы достичь большой подвижности в суставах, рекомендуется ежедневно выполнять упражнения, и даже дважды в день – утром и вечером;

- работу по развитию гибкости рекомендуется совмещать с развитием силовых качеств, что будет обеспечивать соответствующую соразмерность в их проявлении. В этом случае большей эффективностью обладают занятия с использованием активного режима с отягощениями, а также смешанный режим. При применении дополнительных отягощений, способствующих максимальному проявлению подвижности в суставах, их величина не должна превышать 50% от уровня силовых возможностей растягиваемых мышц;

- для развития гибкости рекомендуются различные варианты стретчинга. Наиболее распространена следующая последовательность выполнения упражнений: фаза сокращения мышцы при выполнении силовых или скоростно-силовых упражнений продолжительностью 1-5 с, затем расслабление мышцы 3-5 с и после этого растягивание в статической позе от 15-60 с;

- развитие подвижности в суставах требует большого числа повторений каждого упражнения. Для этого следует подбирать и выполнять упражнения, несколько иные по форме, но одинаковые по воздействию на мышцы. Следовательно, для каждого студента рекомендуется индивидуально подбирать группы упражнений, каждая из которых развивает подвижность в одном движении;

- число повторений упражнений зависит от массы мышечных групп и формы сочленений. Наибольшая сумма повторений в одном занятии при сгибании позвоночника должна доходить до 90-100, тазобедренного сустава – 60-70, плечевого сустава – 50-60, других суставов – 20-30 повторений. По мере развития гибкости число повторений упражнений увеличивается. После того как в тренировочном занятии общая сумма повторений в одной группе упражнений дойдет до 80-120 повторений, можно её больше не увеличивать. В дальнейших занятиях число повторений может даже уменьшаться, но амплитуда в упражнениях сокращаться не должна.

При развитии гибкости рекомендуются следующие соотношения различных упражнений на растягивание: 40-45% – активные динамические; 20% – статические; 35-40% – пассивные.

В занятиях доля статических упражнений должна быть меньше, а динамических больше.

Растягивающие упражнения необходимо выполнять по наибольшей амплитуде, при этом резких движений надо избегать, и только заключительное повторение можно выполнять резко, так как в этом случае, как правило, мышцы уже адаптировались к растягиванию.

Для расслабления и снижения мышечного напряжения целесообразно использовать методы психорегулирующей тренировки, корректирующие упражнения на дыхание и расслабление.

При развитии гибкости у студентов рекомендуется на учебно-тренировочных занятиях решать следующие задачи:

- необходимо обеспечивать всестороннее систематическое развитие гибкости, качество которой позволило бы выполнять разнообразные движения с нужной амплитудой во всех направлениях, допускаемых строением опорно-двигательного аппарата;

- следует добиваться повышения уровня развития гибкости в разные возрастные периоды жизни человека в соответствии с теми требованиями, которые предъявляет тот или иной вид деятельности;

- рекомендуется добиваться восстановления нормального состояния гибкости, утраченной в результате заболеваний, травм и других причин.

ГЛАВА 6. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕКРЕАЦИЯ КАК СРЕДСТВО ВОССТАНОВЛЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СТУДЕНТОВ

В настоящее время имеется достаточно обширный научный материал о тех или иных аспектах физической рекреации. Однако общей концепции физической рекреации, позволяющей отразить целостную картину осуществления этого явления в жизни человека и общества, еще не сформировано.

6.1. Физическая рекреация как педагогически организованная деятельность

Физическая рекреация – это педагогически организованная двигательная активность, выступающая в форме действий или в форме деятельности, направленной на восстановление оперативно-хронически или патологически сниженной работоспособности с использованием технологий физической культуры, на основе закономерностей стресс-реакции и механизмов адаптации.

Общая концепция физической рекреации основывается на закономерностях восстановления работоспособности и таких категориях, как "деятельность", "адаптация" (особенно "стресс-реакция"), "спортивная тренировка".

Отдых и рекреацию обычно отождествляют или между собой, или с восстановлением, или с его средствами. Рекомендуется различать следующие понятия отдыха, как процесса восстановления работоспособности после ее временного снижения в результате нарастания утомления под воздействием оперативных нагрузок:

- как средство естественного регулирования работоспособности. Рекреацию следует рассматривать как процесс восстановления работоспособности после ее значительного и длительного снижения в результате суммирования воздействия нагрузок на фоне хронического недовосстановления;

- как процесс полного или частичного восстановления (компенсации) работоспособности после ее снижения в результате развития патологических состояний, связанных с болезнью или длительными истощающими нагрузками.

Рекомендуется различать типы физической рекреации:

- "оперативная" – применяемая в рамках отдыха, т.е. на фоне оперативно-го утомления;

- "кумулятивная" – применяемая в рамках рекреации, т.е. на фоне хронического утомления;

- "компенсаторная" – применяемая в рамках реабилитации, т.е. на фоне патологических состояний.

Основной проблемой метатеоретического анализа теории физической рекреации является вопрос о ее объекте, предмете в соответствующих областях. Объектной областью теории физической рекреации выступают теоретические основы физического воспитания, спорта, двигательной реабилитации, а ее объектом – технология физической рекреации.

Предметной областью теории физической рекреации являются теоретические основы рекреационной деятельности, а предметом теории физической рекреации – понятийный аппарат, законы, средства, методы, организационные формы использования физической рекреации для восстановления работоспособности. Сама же теория физической рекреации – это интегративная научная дисциплина о закономерностях педагогически организованного восстановления работоспособности средствами физической культуры.

В структуре теории физической рекреации представляется возможным выделить эмпирический, эмпирико-теоретический, теоретический, методологический, философский уровни, что вполне отвечает специфике ее понимания как феномена, абстрагирующего предметную область физической рекреации.

Элементами подструктуры теории физической рекреации являются факты, суждения, понятия, законы, формулы, теоремы, категории, идеи, гипотезы, принципы, которые связываются в ней самым различным образом.

Таким образом, теория физической рекреации выступает как система субординированного отражения, построенная в соответствии с запросами практической деятельности - физической рекреации и требованиями ее метатеории.

6.2. Физическая рекреация как форма специальной двигательной деятельности

Физическая рекреация – одна из форм двигательной активности, осуществляющаяся посредством двигательной деятельности с использованием различных физических упражнений в качестве основных средств. С другой стороны, физическая рекреация рассматривается как часть физической культуры. Именно такой подход к изучению физической рекреации является наиболее разработанным.

Оздоровительно-рекреативная физическая культура – это отдых, восстановление сил с помощью средств физического воспитания (занятия физическими упражнениями, подвижные и спортивные игры, туризм, охота, физкультурно-спортивные развлечения). Это специально направленное использование физических упражнений в качестве средств лечения заболеваний и восстановления функций организма, нарушенных или утраченных вследствие заболеваний, травм, переутомления и других причин.

В практике физического воспитания необходимо рассматривать физическую рекреацию как часть физической культуры, системообразующим фактором которой служит конечный результат – создание оптимального физического состояния, обеспечивающего нормальное функционирование человеческого организма. Под физической рекреацией необходимо подразумевать любые формы двигательной активности, направленные на восстановление сил, утраченных в процессе профессионального труда.

К основным признакам физической рекреации рекомендуется отнести следующее:

- разнообразие двигательной активности;
- осуществление рекреационных занятий в свободное или специально выделенное время;
- направление на эмоциональное и физическое развитие;
- оказание эффективного воздействия на физическое, психическое и духовное самочувствие человека;
- способность пропаганды и распространению здорового образа жизни;
- осуществление, в основном, в природных условиях.

6.3. Двигательная направленность физической рекреации

Для организации физической рекреации рекомендуется использовать традиционные основные и вспомогательные средства: физические упражнения, естественные силы природы, режим питания, режим труда, отдыха и быта. Благодаря своей специфике, физическая рекреация может быть востребована людьми разного возраста, пола, состояния здоровья, физической подготовленности.

К двигательным аспектам физической рекреации рекомендуется относить:

- удовлетворение биологических потребностей в двигательной активности;
- потребность в развлечении, получении удовольствия, наслаждения;

- переключение с одного вида деятельности на другой;
- активизация деятельности организма с помощью движения;
- профилактика неблагоприятных воздействий на организм людей;
- восстановление сниженных или временно утраченных функций организма.

К основным видам физической рекреации рекомендуется отнести туризм (пеший, водный, велосипедный), лещие и лыжные прогулки, купание, всевозможные массовые игры, участие в организованных физкультурно-спортивных мероприятиях.

Особенностью современного рассмотрения проблематики физической рекреации является тот факт, что многочисленные разработанные теоретические положения, методики и практические рекомендации касаются, в первую очередь, организации активного отдыха занимающихся.

В частности, в процессе организованного, управляемого и контролируемого преподавателями активного отдыха, эффективнее будут осваиваться ценности физической культуры, здорового образа жизни, развиваться физические качества и умения, а также совершенствоваться двигательные навыки.

Практическая подготовка может быть оптимизирована путем организации и проведения деловых игр, в содержании которых имитируются различные виды физкультурно-рекреационной деятельности. Содержание физкультурно-рекреационной деятельности составит базу для моделирования учебных деловых игр (например, «Организация и проведение «Дня здоровья», «Разработка мер по пропаганде активного отдыха среди студентов разных курсов», «Планирование физкультурно-рекреационной деятельности в вузе»).

При этом важно, чтобы содержание деловых игр предполагало необходимость актуализации студентами знаний и умений, учета всех аспектов физической рекреации, закономерностей воспитания и механизмов развития личности, т.е. интеграция знаний, соответствующих различным аспектам физкультурно-рекреационной деятельности, должна быть отражена в моделируемых проблемных ситуациях и нормативно задана сценарием и правилами деловой игры.

Признание физических упражнений в качестве основных средств физической рекреации в научных исследованиях общепринято.

Во-первых, большая часть физической рекреационной деятельности протекает в естественных условиях природной среды, где средовые факторы также могут выступать в качестве ее средств.

Во-вторых, физическая рекреация может иметь и относительно пассивные формы. На спортивных мероприятиях зрители являются лишь их созерцателями и в прямом смысле не выполняют активной двигательной деятельности и физических упражнений. В данном случае сам факт спортивного соревнования может выступать в качестве средства физической рекреации, так как в нем присутствуют эмоциональные, оздоровительные, гедонистические и другие компоненты, дающие рекреационный эффект.

В практике физического воспитания рекомендуется выделять следующие аспекты физической рекреации.

- Биологический: какое влияние физическая рекреация оказывает на оптимизацию состояния организма человека.

- Социальный: в какой степени она способствует интеграции людей в некую социальную общность и как в процессе нее происходит обмен социальным опытом.

- Психологический: какие мотивы лежат в основе рекреационной деятельности и какие психические новообразования возникают у человека в результате этой деятельности.

- Образовательно-воспитательный: какое влияние физическая рекреация оказывает на формирование личности в ее физическом, интеллектуальном, нравственном, творческом развитии.

- Культурно-аксиологический: какие культурные ценности усваивает человек в процессе физической рекреационной деятельности и в какой мере она способствует созданию новых личностно-общественных ценностей.

- Экономический: как организуется физическая рекреация, какие средства используются и кто ее организует (кадры).

ЛИТЕРАТУРА

1. Амосов, Н.М. Раздумья о здоровье / Н.М. Амосов.- М.: Физкультура и спорт, 1987. – С.28,36
2. Артемьев, В.П. Дозирование физической нагрузки для развития общей выносливости / В.П.Артемьев: матер. науч.-техн. конф., посвященной 30-летию института. Часть 2 – Брест: Университет, 1996. – С.192–193.
3. Артемьев, В.П. Физическая нагрузка с использованием ходьбы как обязательный компонент учебных занятий по физическому воспитанию/ В.П. Артемьев, Э.А.Мойсейчик, В.В.Шутов.- Вестник БГТУ. – Брест: БрГТУ, 2001.- №6(12): Гуманитарные науки. – С.85–86.
4. Артемьев, В.П. Педагогический и врачебный контроль за состоянием здоровья, физического развития и работоспособности студентов/ В.П.Артемьев: методические рекомендации. – Брест: БГТУ, 2004. – С. 13–14.
5. Бальсевич, В.К. Что необходимо знать о закономерностях регулярных занятий физическими упражнениями / В.К.Бальсевич. Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 1997. – №3. – С. 53.
6. Зацiorский, В.М. Воспитание выносливости/ В.М.Зацiorский. Теория и методика физического воспитания / Под общ. ред. Л.П. Матвеева и А.Д. Новикова. – М.: Физкультура и спорт, 1976. – С.209–211.
7. Желобкович, М.П., Купчинов, Р.И. Оздоровительно-развивающий подход к физическому воспитанию студенческой молодежи/ М.П. Желобкович, Р.И. Купчинов. – Учеб.-методическое пособие. – Мн.: 2004. – 212 с.
8. Качанов, Л.С. Развиваем выносливость / Л.С.Качанов // Новое в жизни, науке, технике. Сер. «Физкультура и спорт». – №5. – М.: Знание, 1990.
9. Кудрицкий, В.Н. Использование нестандартного оборудования в организации физического воспитания студентов/ В.Н. Кудрицкий.- Брест: БГТУ, 2001. – С.8–20.
10. Кудрицкий, В.Н. Врачебный контроль и самоконтроль в физическом воспитании студентов / В.Н.Кудрицкий: методические рекомендации. – Брест: БГТУ, 2005. – С.3–4.
11. Коц, Я.М. Физиологические основы выносливости. Спортивная физиология / Я.М.Коц: учеб. для ин-тов физ. культ. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – С.304.
12. Лотоненко, Д.В. Физическая культура и ее виды в реальных потребностях студенческой молодежи / Д.В. Лотоненко // «Теория и практика физической культуры» – Мн.:Высшая школа, 1997. – 95 с.
13. Мотылянская, Р.Е. Здоровье, движение, возраст / Р.Е. Мотылянская, В.К. Велитченко, Э.Я. Каплан, В.Н. Артомонов. – М., 1990.
14. Нормативные таблицы оценки физического развития различных возрастных групп населения Беларуси. – Минск, 1998. – 37 с.
15. Таблицы оценки физического развития детей, подростков и молодежи.- Минск, 2008. – 24 с.
16. Ухов, В.В. Ходить надо умеючи / В.В.Ухов. – Л.: Лениздат, 1985. – С.24.
17. Физическая культура: учебная программа для непрофильных специальностей высших учебных заведений (для групп основного, подготовительного и спортивного отделений / Сост. С.В.Макаревич, Р.Н. Медников, В.М.Лебедев и др. – Мн.: РИВШ БГУ, 2002. – 38с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРЕНАЖЕРОВ В ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ЦЕЛЯХ	4
1.1. Применение тренажеров в оздоровительных и лечебных целях	4
1.2. Контроль за нагрузкой на тренажерах	6
ГЛАВА 2. СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕНАЖЕРЫ – ПРИНЦИПЫ И КЛАССИФИКАЦИЯ	7
2.1. Принципы использования тренажеров в физической культуре	7
2.2. Классификация спортивных тренажеров	7
2.3. Виды тренажеров	8
2.3.1. Кардиотренажеры	8
2.3.2. Силовые тренажеры	10
2.3.3. Профессиональные тренажеры	10
2.3.4. Клубные тренажеры	10
2.3.5. Домашние тренажеры	10
ГЛАВА 3. МЕТОДИКА ПРИМЕНЕНИЯ ТРЕНАЖЕРОВ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ СТУДЕНТОВ	11
3.1. Общая направленность применения тренажеров	11
3.2. Методика организации занятий на тренажерах и дополнительном спортивном оборудовании в рекреативной физической культуре	11
3.3. Методические рекомендации при организации занятий на кардиотренажерах	12
3.4. Методические рекомендации при организации занятий на силовых тренажерах	13
3.5. Методика организации занятий на тренажерах в реабилитационной физической культуре	13
ГЛАВА 4. МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДИНАМИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ОРГАНИЗМ СТУДЕНТОВ НА ОСНОВАНИИ РАЗЛИЧНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОБ	16
4.1. Проба Рюсфье	17
4.2. Гарвардский степ-тест	18
4.3. Ортостатическая проба	19
4.4. Проба Штанге	19
4.5. Индекс Карлайла	19
4.6. Рекомендуемые средства и методы, направленные на повышение работоспособности студентов	20
4.7. Методика определения уровня допустимых физических нагрузок в процессе физического воспитания студентов	26
ГЛАВА 5. ГИБКОСТЬ КАК ВЕДУЩЕЕ ФИЗИЧЕСКОЕ КАЧЕСТВО, НАПРАВЛЕННОЕ НА ЭФФЕКТИВНУЮ ПОДГОТОВКУ СТУДЕНТОВ К ПРЕДСТОЯЩЕЙ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	27
5.1. Гибкость как физическое качество	27
5.2. Рекомендуемые средства и методы, направленные на эффективное развитие гибкости	28

ГЛАВА 6. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕКРЕАЦИЯ КАК СРЕДСТВО ВОССТАНОВЛЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СТУДЕНТОВ.....	32
6.1. Физическая рекреация как педагогически организованная деятельность.....	32
6.2. Физическая рекреация как форма специальной двигательной деятельности	33
6.3. Двигательная направленность физической рекреации	33
ЛИТЕРАТУРА	36

Учебное издание

Составители:
Владимир Николаевич Кудрицкий,
Виталий Петрович Артемьев
Юрий Владимирович Кудрицкий

ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ ФИЗКУЛЬТУРНО- СПОРТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ СТУДЕНТОВ

Методические рекомендации

Ответственный за выпуск: **Кудрицкий В.Н.**
Редактор: **Строкач Т.В.**
Компьютерная верстка: **Боровикова Е.А.**
Корректор: **Никитчик Е.В.**

Подписано к печати 26.03.2010 г. Бумага «Снегурочка». Усл. п.л. 2,3.
Уч.-изд. п. 2,5. Формат 60x84 ¹/₁₆. Гарнитура Arial.
Тираж 100 экз. Заказ № 371.

Отпечатано на ризографе учреждения образования
«Брестский государственный технический университет».
224017, г. Брест, ул. Московская, 267.



Кудрицкий В.Н., кандидат педагогических наук, доцент, судья национальной категории по гандболу, профессор БрГТУ.



Артемьев В.П., кандидат педагогических наук, доцент, профессор БрГТУ.



Кудрицкий Ю.В.,
Преподаватель БрГТУ.