

САМОКОНТРОЛЬ ИНТЕНСИВНОСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ОСНОВЕ ПУЛЬСОМЕТРИИ В ПРОЦЕССЕ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ

В настоящее время высокий уровень современной техники и технологии, постоянное повышение интенсивности человеческой деятельности в условиях производства и темп современной жизни предполагают соответствующий уровень подготовки студентов вузов к будущей профессиональной деятельности, которая должна обеспечиваться высоким уровнем здоровья. Для сохранения и укрепления здоровья, студенту необходимо владеть методиками самоконтроля, самодиагностики, самооценки. Будущий специалист, на основе полученных знаний, для самокоррекции здоровья, должен уметь грамотно, выстраивать самостоятельные занятия физическими упражнениями. Возникает необходимость научно-практических разработок, которые бы позволили студентам освоить и использовать на практике основные методы самостоятельного контроля, а так же дозировать объем и интенсивность выполнения физической нагрузки на основе контроля ЧСС.

В ходе нашего исследования была разработана и экспериментально проверена методика экспресс-теста «Самоконтроль интенсивности физической нагрузки на основе пульсометрии». Применяя данную методику на практике, студент, простым и доступным способом, может корректировать объем и интенсивность выполнения упражнений, для достижения поставленных целей, учитывая индивидуальные особенности своего организма.

Как показывает практика, в ходе проведения методико-практического занятия по теме: «Самоконтроль занимающихся физической культурой и спортом» у студентов формируется мотивация к освоению основ самоконтроля, прививается грамотное и осмысленное отношение к занятиям физической культурой и спортом.

Ключевые слова: физическая культура, самостоятельный контроль, пульсометрия, интенсивность физической нагрузки.

Подготовка будущих высококвалифицированных специалистов в Российской Федерации осуществляется через систему высшего профессионального образования.

Перед высшими педагогическими учебными заведениями сегодня встает задача развития таких личностных качеств студента, которые позволили бы ему стать субъектом собственного образования [14].

Физическое воспитание является неотъемлемой частью процесса обучения и профессиональной подготовки будущих специалистов к высокопроизводительному труду.

Дисциплина «Физическая культура» в высших учебных заведениях обязательна для всех специальностей, и является важным фактором сохранения и укрепления здоровья, оптимизации психического и физического состояния студентов в процессе профессиональной подготовки.

Одна из задач дисциплины «Физическая культура» в вузах направлена на овладение способами самоконтроля при выполнении физических нагрузок различного характера. Из этого следует, что будущий специалист по окон-

чании изучения дисциплины должен владеть методами и методиками самодиагностики, самооценки; средствами оздоровления для самостоятельной коррекции здоровья различными формами двигательной деятельности, которая должна удовлетворять потребность человека в рациональном использовании свободного времени [18].

По результатам анкетирования, проведенного нами со студентами 3 курса (n=210 человек), 60% студентов не владеют методами самоконтроля на практике. Из их числа, 80% не умеют планировать самостоятельные занятия физическими упражнениями, учитывая зоны интенсивности нагрузок. А 50% респондентов не знают, как на основе контроля ЧСС во время занятий физическими упражнениями дозировать объем и интенсивность выполнения физической нагрузки.

Таким образом, **актуальность** данной работы заключается в возрастающей необходимости научно-практических разработок, которые бы позволили студентам освоить и использовать на практике основные методы самостоятельного контроля, а так же дозировать объем и ин-

тенсивность выполнения физической нагрузки на основе контроля ЧСС.

Цель нашего исследования – разработать и экспериментально проверить методику экспресс-теста «Самоконтроль интенсивности физической нагрузки на основе пульсометрии», которая позволит студентам освоить и использовать на практике основные методы самостоятельного контроля, а так же регулировать объем и интенсивность выполнения физической нагрузки на основе контроля ЧСС.

Задачи

Выявить основные методы самоконтроля за состоянием сердечно-сосудистой системы организма на учебно-тренировочных занятиях по физической культуре.

Разработать и экспериментально проверить методику экспресс-теста «Самоконтроль интенсивности физической нагрузки на основе пульсометрии» на учебно-тренировочных занятиях по физической культуре.

На первом этапе нашего исследования проводился анализ литературы с позицией исследуемой нами проблеме.

Самоконтроль заключается в систематическом наблюдении за состоянием своего здоровья, физическим развитием и физической подготовленностью, и их изменениями под влиянием систематических занятий физическими упражнениями.

Цель самоконтроля – самостоятельно и регулярно наблюдать за состоянием своего организма во время тренировки, дозировать объем и интенсивность выполнения физической нагрузки, наиболее доступным и быстрым способом [3].

Задачами самоконтроля являются расширение знаний студента о физическом развитии, приобретение навыков в оценивании психофизической подготовки, ознакомление с простейшими доступными методиками самоконтроля; определение уровня физического развития, тренированности и здоровья, для коррекции нагрузки при занятиях физической культурой и спортом.

По мнению ученых, достоверными показателями функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма, являются частота сердечных сокращений (ЧСС), артериальное давление (АД), некоторые показатели дыхания [5], [12], [13], [17].

Методов контроля множество, но самым быстрым и доступным, является метод пульсометрии. Пульсометрия – составная часть анализа учебно-тренировочного занятия, которая необходима для выявления уровня воздействия тренировочных нагрузок на сердечно-сосудистую систему организма занимающегося: определения основной направленности занятия, правильности выбора величины воздействия нагрузки и достаточности интервалов отдыха между ними и отдельными упражнениями; определения интенсивности выполняемых нагрузок; подготовки рекомендаций по повышению эффективности воздействия занятий [2], [7], [12]. Данный метод прост, доступен и эффективен. С помощью него можно дозировать объем и интенсивность выполнения физической нагрузки на протяжении всего занятия по физической культуре.

Частота сердечных сокращений – количество сокращений сердца за одну минуту [2]. Это наиболее легко измеряемый показатель работы сердечной мышцы, получить который самостоятельно довольно просто.

Для определения ЧСС, кисть охватывают рукой в области лучезапястного сустава так, чтобы большой палец находился на тыльной стороне кисти, а указательным, средним и безымянным пальцами прижимают кожу на передней поверхности предплечья, где четко прощупывается пульсирующая лучевая артерия. При этом рука, на которой прощупывают пульс, должна находиться в удобном положении, и мышцы не должны быть напряжены. Для более удобного и быстрого измерения показателя ЧСС за 1 минуту, подсчет пульсирующих ударов в зоне лучевой артерии подчитывается за 6 секунд и умножается на 10. Имеющийся мониторинг сердечного ритма дает возможность постоянно следить за динамикой показателя ЧСС.

С помощью данных во время ЧСС, в достижении желаемого результата от самостоятельных занятий физическими упражнениями, подбирается интенсивности нагрузки. Для определения показателя ЧСС в определенной зоне интенсивности физической нагрузки, необходимо знать ЧСС в зоне максимальной интенсивности. Она рассчитывается по формуле $ЧСС_{max} = 220 - \text{возраст}$. Далее границы зон ин-

тенсивности рассчитываются как процент от максимальной ЧСС.

По мнению ученых [12], [13], [17], выделяют 5 зон интенсивности физических нагрузок:

Умеренная. Пульс в этой зоне интенсивности нагрузки от 50% до 59% от ЧСС_{max}. Физическая нагрузка направлена на устранение усталости, снижение эмоционального напряжения после трудового дня.

В зоне умеренной нагрузки выполняются разминка перед основной частью тренировки и в заключительной части; прогулки на свежем воздухе, ходьба в среднем и быстром темпе; упражнения лечебной физической культуры (в зависимости от этапа реабилитации и сложности диагноза болезни). В этой зоне комфортно рекомендуется тренироваться тем, у кого слабая физическая подготовка.

При выполнении физических упражнений в умеренной зоне интенсивности, нормализуется кровяное давление и снижается количество холестерина в крови, начинают «разминаться» основные системы организма.

Средняя. Пульс от 60% до 69% от ЧСС_{max}.

С помощью выполнения физических упражнений в этой зоне интенсивности, основные функциональные показатели организма доводятся до средней границы физиологической нормы.

Потребление организмом энергии для выполнения физической нагрузки происходит за счет расщепления жиров. Во время такого типа тренировки 85% калорий начинается сжигаться за счет жировых запасов. Студентам для уменьшения избыточной массы тела, рекомендуется длительная нагрузка равномерной интенсивности рекомендуются, так как организм начинает использовать энергию жиров только после того, как исчерпает энергию глюкозы, содержащейся в крови. Поэтому для сжигания жира необходимо находиться в этой зоне долгое время, не менее 30 минут.

Субмаксимальная. Пульс 70% до 79% от ЧСС_{max}.

Выполнение тренировочной нагрузки в аэробной зоне, где активно начинает использоваться кислород для получения энергии. Потребление организмом энергии для выполнения физической нагрузки происходит за счет расщепления 50% жиров, 50% углеводов и менее 1%

белков, где в первую очередь расходуется гликоген, накопленный в печени, а затем жир.

При выполнении физических упражнений в субмаксимальной зоне интенсивности расширяются кровеносные сосуды, что обеспечивает больший приток крови и обогащение кислородом мышечных тканей, улучшается работа легких и происходит увеличение их объема.

Для уменьшения избыточной массы тела эта зона менее эффективна, чем предыдущая и используется в основном для тренировки выносливости; повышения производительности сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма; устранения нарушений, связанных с хроническими заболеваниями; повышение уровня физического развития; оптимизация физиологических функций организма.

Тренировка в этой зоне должна длиться от 30 до 50 минут, но минимальный эффект достигается уже через 15 мин.

Околомаксимальная. Пульс в этой зоне интенсивности нагрузки от 80% до 89% от ЧСС_{max}.

Тренировка в анаэробно-пороговой зоне применяется для повышения общей максимальной и спортивной работоспособности. В этой зоне организм работает почти на пределе. В качестве источников энергии используются 85% углеводов, 15% жиров и менее 1% белков. Основным источником является гликоген, накопленный в мышцах. В процессе занятий физическими упражнениями в околомаксимальной зоне тренируется способность организма использовать большее количество кислорода для быстрого выведения молочной кислоты из мышц, которая является причиной болезненных ощущений в мышцах на следующий день. Длительность Тренировка в этой зоне должна быть частью тренировки и длиться от 10 до 20 минут. Тренироваться в данной зоне рекомендуется студенту в очень хорошей физической форме.

Максимальная. Пульс 90% до 100% от ЧСС_{max}.

В максимальной зоне интенсивности физической нагрузки тренируются спортсмены высокого класса, под руководством тренера и спортивного врача, так как организм работает на пределе своих возможностей.

По мнению специалистов, самостоятельные занятия физическими упражнениями для «нович-

ков» рекомендуется проводить в умеренной, средней зонах интенсивности физической нагрузки. Для поддержания хорошей физической «формы» и оптимального функционального состояния организма, в основной части занятия рекомендуется выполнять упражнения в субмаксимальной зоне интенсивности физической нагрузки. Все зависит от состояния здоровья, физической подготовленности и поставленных целей [12], [13].

Под ЧСС_{max} следует понимать наибольшую частоту сердечных сокращений человека, которая достигается при выполнении самой напряженной мышечной работы преимущественно аэробного характера с участием больших мышечных групп [1]. ЧСС_{max} высчитывается по формуле 220-возраст (в годах). На рисунке 1, указаны показатели ЧСС в каждой зоне интенсивности физической нагрузки для студентов 20 летнего возраста.

Определить величину нагрузки можно и по показателям ЧСС после занятий. Если пульс после окончания занятий физическими упражнениями восстановился в течении 5–7 минут, это говорит о том, что нагрузка малая; 10 минут – свидетельствует о хорошей переносимости и адекватности нагрузки возможностям организма. Увеличение продолжительности восстановительного периода после занятий более 10 минут указывает на чрезмерность нагрузки.

На втором этапе нашего исследования осуществлялось применение разработанной нами методики экспресс-теста «Самоконтроль интенсивности физической нагрузки на основе пульсометрии» на занятиях по физической культуре, с помощью которой сможет студент овладеть методами и методиками самодиагностики, самооценки, самоконтроля на занятиях физическими упражнениями.

На основе анализа литературных данных установлено, что педагогическая деятельность основана на организации взаимодействия студентов и педагогов, при котором создаются оптимальные условия для развития способностей к самообразованию, самосовершенствованию, самореализации каждого студента [15]. На наш взгляд, оптимальные условия для эффективного взаимодействия преподавателя со студентом возможны на методико-практическом занятии по дисциплине «Физическая культура».

В ходе проведения методико-практического занятия «Самоконтроль интенсивности физической нагрузки на основе пульсометрии» студент осваивает методы самоконтроля, доступные при самостоятельных занятиях физическими упражнениями; основные принципы контроля общего состояния здоровья и своего самочувствия.

При проведении методико-практического занятия «Самоконтроль интенсивности физической нагрузки на основе пульсометрии», необходимо придерживаться следующего плана:

- в ходе подготовки методико-практического занятия, заранее рекомендовать студентам список литературы по теме «Самоконтроль занимающихся физической культурой и спортом», и вопросы к теоретическому материалу;

- для освоения и воспроизведения студентами основных методов самостоятельного контроля, а так же регулирования объема и интенсивности выполнения физической нагрузки на основе контроля ЧСС, рассказать о методах врачебного, педагогического контроля и самоконтроля за состоянием здоровья студента; о использовании методов стандартов, антропометрических индексов, функциональных проб и упражнений-тестов для оценки своей физической подготовленности и физического развития;

- показать методику измерения частоты сердечных сокращений; определить ЧСС_{max}, с учетом своего возраста; объяснить студенту, как на основе показателей ЧСС самостоятель-

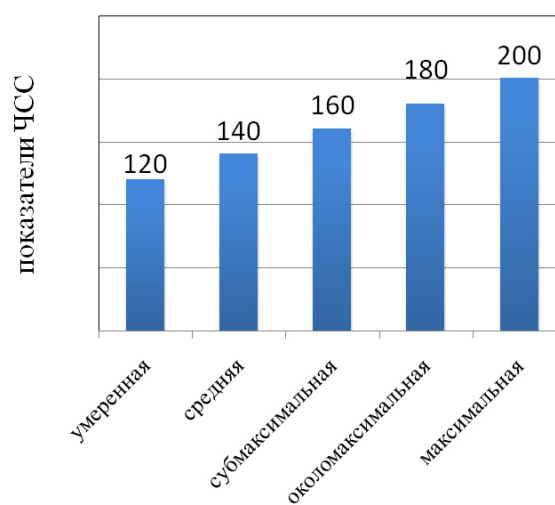


Рисунок 1. Зоны интенсивности нагрузки

но определить интенсивность тренировочной нагрузки и ее переносимость;

– под наблюдением преподавателя, студенты с помощью взаимоконтроля, осуществляют быстрый подсчет пульса; полученные данные фиксируются в индивидуальной карте экспресс-теста «Самоконтроль интенсивности физической нагрузки на основе пульсометрии» (рис. 2).

– в заключении обсуждаются результаты полученных данных, преподаватель предлагает

индивидуальные рекомендации для студентов по проведению экспресс-теста на учебно-практических занятиях по физической культуре.

Для применения на практике полученных знаний по теме «Самоконтроль занимающихся физической культурой и спортом», необходимо на каждом учебно-практическом занятии по физической культуре (на протяжении модуля) проводить экспресс-тест «Самоконтроль интенсивности физической нагрузки на основе пульсометрии» с занесением результатов в индивидуальную карту (рис. 2).

Контроль полученных знаний по теме «Самоконтроль занимающихся физической культурой и спортом», осуществляется в рамках зачетного собеседования по контрольным вопросам и общего анализа индивидуальных карт экспресс-теста «Самоконтроль интенсивности физической нагрузки на основе пульсометрии».

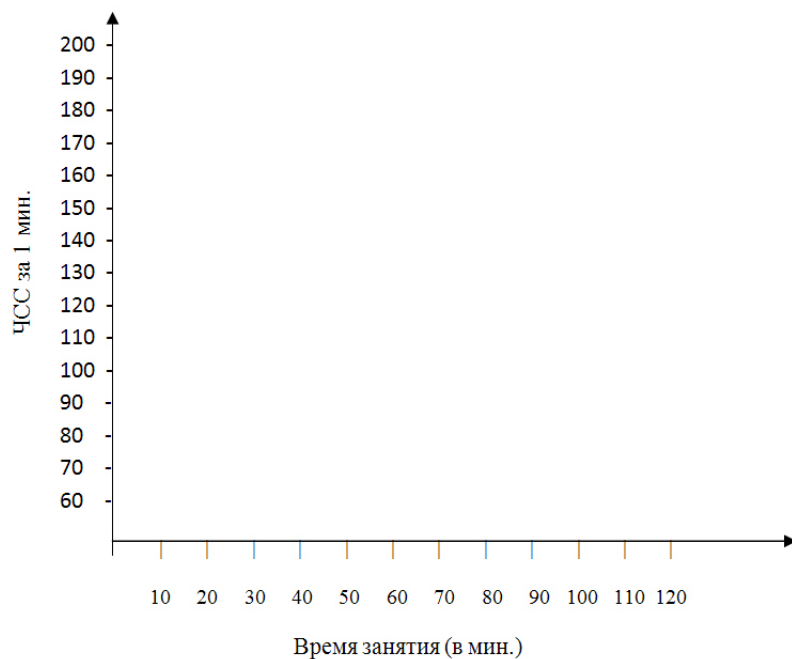
На третьем этапе нашего эксперимента мы провели анкетирование, по результатам которого можно сделать вывод, что студенты освоили основные методы самостоятельного контроля, методы стандартов, антропометрических индексов, функциональных проб. Применяя на практике экспресс-тест «Самоконтроль интенсивности физической нагрузки на основе пульсометрии», студенты могут самостоятельно планировать объем физической нагрузки и зоны ее интенсивности.

Фамилия _____ Имя _____

факультет _____ группа _____ Дата _____

Самочувствие: хорошее, удовл., плохое (указать причину) _____

Пульс начало занятия _____



Содержания занятия (основная часть) _____

Самочувствие во время занятия: хорошее, удовл., плохое (указать причину) _____

Самочувствие после занятия: хорошее, удовл., плохое (указать причину) _____

Зона интенсивности нагрузки в основной части занятия _____

Время выполнения упражнений в указанной зоне интенсивности нагрузки _____

Пульс через 10 мин после окончания занятия _____

Рисунок 2. Индивидуальная карта экспресс-теста «Самоконтроль интенсивности физической нагрузки на основе пульсометрии»

Выводы:

Будущий специалист по окончании изучения дисциплины должен владеть методами и методиками самодиагностики, самооценки; средствами оздоровления для самостоятельной коррекции здоровья различными формами двигательной деятельности, которая должна удовлетворять потребность человека в рациональном использовании свободного времени.

Метод пульсометрии является наиболее простым, доступным методом самоконтроля в ходе занятий физическими упражнениями.

В ходе проведения методико-практического занятия по теме: «Самоконтроль занимающихся

физической культурой и спортом» формируется у студентов мотивация к освоению основ самоконтроля, прививается грамотное и осмысленное отношение к занятиям физической культурой и спортом.

Разработанная нами методика экспресс-теста «Самоконтроль интенсивности физической нагрузки на основе пульсометрии» предусматривает освоение и воспроизведение метода диагностики ЧСС, а так же методики самостоятельного контроля объема и интенсивности выполнения физической нагрузки, учитывая индивидуальные особенности своего организма.

21.12.2015

Список литературы:

1. Апанасенко, Г.Л., Науменко Г.Г., Соколовец Т.Н. Об оценке состояния здоровья человека / Г.Л. Апанасенко, Г.Г. Науменко, Т.Н. Соколовец // Врачебное дело. 1998. – №5. – С. 112-114
2. Апанасенко, Г.Л. Медицинская валеология. / Г.Л. Апанасенко, Л.А. Попова – Рост. На Дон. Феникс. – 2000. – 248 с.
3. Барбашин, В.В. Формирование готовности студентов к самоконтролю в модульно-рейтинговом обучении (дисциплина «Физическая культура»): автореф. дис. канд. пед. наук. / В.В. Барбашин. Саратов. ун-т – Пенза. 2007. – 24 с.
4. Бельский, И.В. Системы эффективной тренировки / И.В. Бельский. – 3-е изд. – Минск: 2006. – 384 с.
5. Виноградов, П.А. Физическая культура и здоровый образ жизни. – М.: Мысль. – 1990. – 288с.
6. Зиамбетов, В.Ю. Профилактика травматизма и несчастных случаев на занятиях по военно-физической подготовке с помощью тренировки вестибулярной сенсорной системы занимающихся // Безопасность жизнедеятельности. – 2011. – №4 (124). – С. 2-5.
7. Иващенко, Л.Я., Самостоятельные занятия физическими упражнениями. – Киев: Здоровье. – 1988. – 155с.
8. Иващенко, Л. Я. Программирование занятий оздоровительным фитнесом / Л. Я. Иващенко, А. Л., Благий, Ю. А. Усачев. – К.: Наук. Свет. -2008. – 198с.
9. Ланда, Б.Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности. – М.; Советский спорт. – 2004. – 192 с.
10. Озолин, Н.Г. Настольная книга тренера: наука побеждать / Н.Г. Озолин. – М.: ООО «Издательство Астрель». – 2002. – 864 с.
11. Семенов, Л. А. Мониторинг кондиционной физической подготовленности в образовательных учреждениях: / Л. А.Семенов. – М.: Советский спорт. – 2007. – 168 с.
12. Фарвель, В.С. Физиология человека (с основами биохимии). / В.С. Фарвель, Я.М. Коц. – М.: «ФиС». – 1970. – 343с.
13. Фурман, Ю.М. Физиология оздоровительного бега. / Ю.М. Фурман – Киев: Здоровье. – 1994. – 208с.
14. Холодова, Г. Б. Воспитание субъектной профессиональной позиции будущих педагогов физической культуры / Г. Б. Холодова. – Автореферат дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.08. – Челябинск: УралГУФК. – 2011. – 24с.
15. Холодова, Г. Б. Коррекция памяти и внимания студентов на занятиях физической культурой в вузе / Г. Б. Холодова, Т.М. Михеева // Вестн. Оренб. гос. ун-та. – Оренбург. 2014. – №2 (163) – С. 133-137.
16. Шалгин, А.Н. Здоровье и физическая культура как условие формирования конкурентоспособности личности специалиста / А.Н. Шалгин // Мониторинг качества образования и творческого саморазвития конкурентоспособности личности: материалы XIV Всерос. науч. конф. / [под науч.ред. В.И. Андреева]. – Казань. 2006. – С. 284-287.
17. Шлык Н. И. Сердечный ритм и тип регуляции у детей, подростков и спортсменов. – Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет». – 2009. – 255 с.
18. Щербаков, В.Г. Примерная программа дисциплины «Физическая культура», Рекомендованная для всех направлений подготовки (специальностей) и профилей подготовки квалификации (степени) выпускника – бакалавр / В.Г. Щербаков. – М.: МГУП. – 2010. – 12 с.

Сведения об авторах:

Холодова Галина Борисовна, доцент Оренбургского государственного университета, кандидат педагогических наук
460018, г. Оренбург, пр-т Победы, 13, тел. (3532) 372468, e-mail: xolodova478@mail.ru

Михеева Татьяна Михайловна, доцент Оренбургского государственного университета, кандидат педагогических наук
460018, г. Оренбург, пр-т Победы, 13, тел. (3532) 372468, e-mail: motya-sto@mail.ru

Зиамбетов Вадим Юсупович, доцент Оренбургского государственного университета, кандидат педагогических наук
460018, г. Оренбург, пр-т Победы, 13, тел. (3532) 372468, e-mail: ziambetov@mail.ru