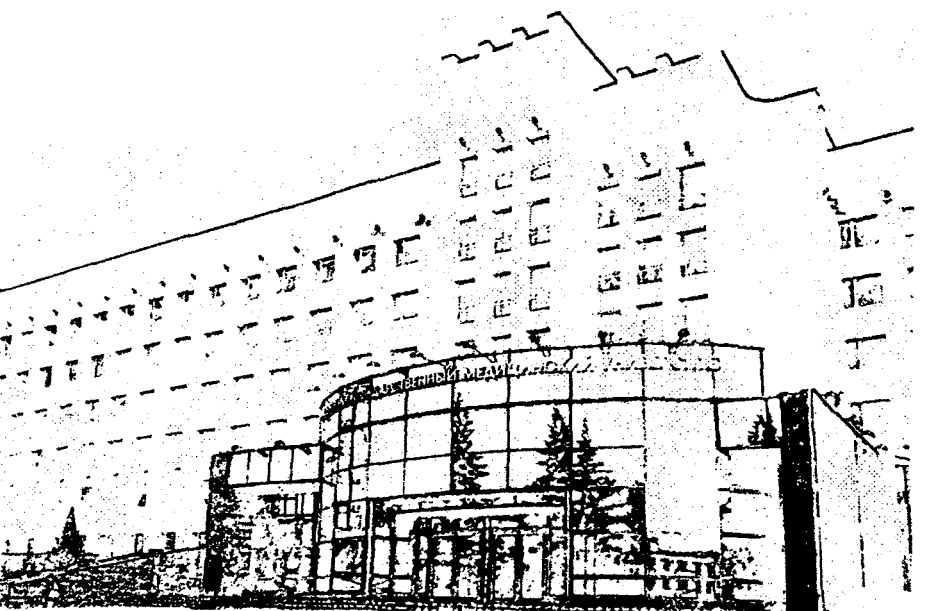
Шкирьянов Д.Э.

ВРАЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ



Витебск, 2017

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ДРУЖБЫ НАРОДОВ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ВРАЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ

Методические рекомендации

Библиотека ВГМУ
0 0 1 7 7 7 4 8

Витебск, 2017

УДК 61-057.875:37.037(072)

~~УДК 37.037:61-057.875~~(072)
~~ББК 75.~~1:5я73
Ш66

Рецензент:
заведующий кафедрой теории и методики физической культуры и спортивной медицины ВГУ имени П.М. Машерова, д.п.н., профессор Э.С. Питкевич

Шкирьянов. Д.Э.
Ш66 Врачебно-педагогический контроль в физическом воспитании студентов-медиков : метод. рекомендации / Д.Э. Шкирьянов. – Витебск : ВГМУ, 2017 – 64 с.

В рекомендациях изложены современные принципы организации врачебно-педагогического контроля за студентами в условиях УВО медицинского профиля; приводится перечень методик и форм оценки физического развития и функционального состояния возможностей человека, оценки качества организации учебных занятий, определения уровня физической подготовленности студентов; представлена рейтинговая система оценки знаний, умений и навыков студентов-медиков по учебной дисциплине «Физическая культура».

Методические рекомендации адресованы студентам специальностей 1-79 01 01 «Лечебное дело», 1-79 01 08 «Фармация», 1-79 01 07 «Стоматология», преподавателям физической культуры УВО медицинского профиля, инструкторам-методистам, самостоятельно осваивавшим навыки по проведению, анализу и оценки врачебно-педагогического контроля.

УДК 37.037:61-057.875(072)
ББК 75.1:5я73

© Шкирьянов Д.Э., 2017
© УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», 2017

312218
Библиотека
Учреждение образования
"Витебский государственный
ордена Дружбы народов
медицинский университет"

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ 4
ВВЕДЕНИЕ 5
1.ВРАЧЕБНЫЙ КОНТРОЛЬ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОГО ПРОФИЛЯ 6
1.1. Цель и задачи, формы и виды врачебного контроля 6
1.2. Распределение студентов по учебным отделениям 9
2. ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ 13
2.1. Содержание, цель и задачи педагогического контроля. Документы контроля, учета и отчетности 13
2.2. Виды и функции педагогического контроля. 16
3. ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ И ФОРМЫ ВРАЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ 18
3.1. Антропометрия, метод индексов и антропометрических стандартов 18
3.2. Функциональные пробы 24
3.2.1. Оценка функционального состояния системы внешнего дыхания 26
3.3.2. Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы и общей работоспособности 27
3.3.3. Количественная оценка физического здоровья (по Р.М. Баевскому и Г.Л. Апанасенко) 33
3.3. Педагогический анализ занятия по учебной дисциплине «Физическая культура» 35
3.4. Хронометрирование занятия 37
3.5. Пульсометрия занятия 39
3.6. Педагогическое тестирование, оценка уровня физической подготовленности студентов-медиков 42
3.7. Рейтинговая система оценки знаний, умений и навыков у студентов-медиков по учебной дисциплине «Физическая культура» 50
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 56
Приложение А 58
Приложение Б 59
Приложение В 60
Приложение Г 62

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

АД – артериальное давление
ВПК – врачебно-педагогический контроль
ДАД – диастолическое артериальное давление
ЖЕЛ – жизненная емкость легких
ЛФК – лечебная физическая культура
МПК – максимальное потребление кислорода
САД – систолическое артериальное давление
ССС – сердечно-сосудистая система
УВО – учреждение высшего образования
УФЗ – уровень физического здоровья
УФП – уровень физической подготовленности
ЧСС – частота сердечных сокращений

ВВЕДЕНИЕ

Физическая культура в УВО медицинского профиля Республики Беларусь представлена как учебная дисциплина и важнейший компонент целостного развития личности студента. Являясь составной частью общей культуры и профессиональной подготовки студента-медика в течение периода обучения, физическая культура входит обязательным разделом в гуманитарный компонент образования, значимость которого проявляется через гармонизацию духовных и физических сил, формирование таких общечеловеческих ценностей, как здоровье, физическое и психическое благополучие, физическое совершенство.

Только правильно организованные занятия с соблюдением общеметодических и специфических принципов физического воспитания под наблюдением преподавателя и врача сохраняют и улучшают здоровье, физическое развитие, физическую подготовленность и работоспособность организма студента, способствуют росту спортивных достижений. В то же время неправильная организация занятий, пренебрежение методическими принципами, планирования нагрузок без учёта состояния здоровья и индивидуальных особенностей занимающихся, отсутствие регулярных медицинских наблюдений не дадут желаемого результата и могут нанести здоровью учащихся вред.

Важнейшие в социальном плане оздоровительная и воспитательная функции физической культуры могут быть обеспечены лишь при условии рациональной системы занятий и гигиенического режима, регулярного контроля за здоровьем занимающихся, эффективной организации научно-медицинского обеспечения. Знание врачом закономерностей изменений организма в связи с занятиями спортом необходимо для правильной диагностики здоровья и функционального состояния студента, тем более, что при нерациональных занятиях, нарушениях режима учебно-тренировочного процесса возможны и неблагоприятные влияния, развитие личных пред- и патологических состояний. Своевременное выявление и предупреждение таких состояний, умение отдифференцировать их от закономерных адаптивных изменений тренированного организма – весьма важная и не всегда легкая задача.

Исходя из этого, очевидна значимость надлежащей организации врачебно-педагогического контроля, актуализирующая цель данных методических рекомендаций – активизация собственной познавательной деятельности студентов-медиков в области ВПК, оказание помощи преподавателям физической культуры, тренерам, самостоятельно осваивавшим навыки по проведению, анализу и оценки ВПК.

1. ВРАЧЕБНЫЙ КОНТРОЛЬ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОГО ПРОФИЛЯ

1.1.Цель и задачи, формы и виды врачебного контроля

Врачебный контроль – это система врачебного наблюдения за состоянием здоровья студентов, занимающихся физической культурой и спортом. Как система методов медицинских наблюдений врачебный контроль является разделом спортивной медицины.

Врачебный контроль за студентами-медиками осуществляется врачами-специалистами организаций здравоохранения (врачом педиатром, врачом-терапевтом, врачом общей практики, врачом-хирургом, другими врачами-специалистами, оказывающими медицинскую помощь), а также кабинетов врачебного контроля в УВО (при их наличии). Общее руководство и регламентация врачебного контроля при занятиях физической культурой и спортом возложено на Министерство здравоохранение Республики Беларусь.

Основная цель врачебного контроля в физическом воспитании УВО – содействовать целевому использованию соответствующих средств физической культуры для сохранения, укрепления здоровья и подготовки студентов к профессиональной деятельности.

Задачи врачебного контроля в физическом воспитании УВО медицинского профиля:

1. Исследование и оценка уровня здоровья, физического, нервно-психического развития, функционального состояния студентов с целью распределения в основную, подготовительную, специальную медицинскую группы и группу ЛФК.
2. Систематическое наблюдение за состоянием здоровья и функциональными изменениями, происходящими под воздействием физических упражнений для обеспечения их оздоровительного влияния.
3. Выявление, лечение и профилактика состояний и заболеваний, возникающих при нерациональном использовании физических нагрузок.
4. Проведение спортивного (профессионального) отбора.

Врачебный контроль в УВО проводится в следующих *формах:*

1) медицинское обследование (первичное, повторное, дополнительное);
2) врачебно-педагогические наблюдения;
3) врачебно-спортивная консультация;
4) санитарно-гигиенический контроль мест и условий проведения занятий и спортивных соревнований;
5) медико-санитарное обеспечение спортивных соревнований и массовых физкультурно-оздоровительных мероприятий.
6) санитарно-просветительская работа и пропаганда физической культуры и спорта, туризма, здорового образа жизни.

Основой эффективного врачебного контроля занимающихся физической культурой является правильно организованная система врачебных наблюдений и обследований непосредственно в условиях регулярных учебных и учебно-тренировочных занятия, соревнований (так называемых врачебно-педагогических наблюдений). Все эти разделы работы врача с преподавателями, тренерами и студентами тесно взаимосвязаны, дополняют друг друга и представляют собой единый процесс. Вместе с тем каждый из них имеет свои задачи, содержание, организационные формы и методы, которые конкретизирует и раскрывает спортивная медицина.

Основной формой врачебного контроля является медицинский осмотр. Методика обследования (краткая или расширенная, углубленная) и его периодичность определяются контингентом занимающихся (их возрастом, полом, спортивной квалификацией) и характером занятий (учебные, учебно-тренировочные, реабилитационные).

Согласно общей концепции теории и методики физического воспитания, нормативно-правовым документам, регламентирующим организацию физической культуры в УВО Республики Беларусь, в медицинском обследовании студентов-медиков выделяют следующие виды:

- *первичное* – перед началом занятий по физической культуре (I курс);
- *повторное* (этапные) – 1 раз в год для учащихся основного и подготовительного учебных отделений, не реже 1 раза в семестр для студентов специального отделения, групп ЛФК и спортивного совершенствования.
- *дополнительное*.

Первичное обследование, как правило углубленное, осуществляется врачами-специалистами организаций здравоохранения перед началом занятий в УВО, с целью допуска студентов к регулярным практическим занятиям физической культурой. Исходя из этого, его задачи состоят в определении состоянии уровня здоровья, морфофункционального статуса занимающегося и степени его отклонения от должных значений, физической работоспособности и подготовленности, степени их отклонений от должных значений, рациональных параметров оздоровительных занятий, двигательной активности.

Результаты комплексного обследования служат основой для перспективного планирования физического воспитания студентов-медиков в период обучения в УВО. Всё это обусловливает необходимость использования при комплексном медицинском обследовании учащихся разносторонних методов клинического и функционального исследований, позволяющих наиболее полно характеризовать состояние их здоровья, морфологические и функциональные особенности организма (раздел 3.1; 3.2).

Методика комплексного врачебного обследования основывается на

общих принципах физиологии и клинической медицины. В то же время она имеет и свои специфические особенности, обусловленные необходимостью исследовать человека применительно к его двигательной деятельности, оценить функциональное состояние, функциональные резервы организма, а нередко и ранние признаки нарушений, которые могут быть вызваны как обычными для человека заболеваниями, так и нерациональным режимом физических нагрузок.

Повторные (этапные) обследования проводятся регулярно в период обучения студентов в УВО, их периодичность может варьировать от 1 до 4 раз в год, в зависимости от медицинской группы и спортивной квалификации студента. Задача этапного обследования – определить воздействие учебного и учебно-тренировочного процесса по физической культуре на организм учащихся, оценить становление и развитие его тренированности. При этом выясняются перенесенные за это время травмы и заболевания, проверяются выполнение и эффективность сделанных ранее назначений, вносятся (при необходимости) соответствующие коррективы в индивидуальные планы подготовки студентов групп спортивного совершенствования. При проведении такого обследования в конце сезона или перед каникулами занимающегося намечается также рациональный режим последнего (санаторно-курортное лечение и оздоровление, формы активного отдыха, средства восстановления и пр.).

Объём этапного обследования (по сравнению с первичным) сокращается за счет обследования специалистами, рентгенологического и лабораторного исследования (которые проводятся по показаниям). Из показателей физического развития определяются лишь функциональные признаки такие как масса тела, сила основных мышечных групп, жизненная емкость легких и др. Обязательно является проведение исследований состояния сердечно-сосудистой и нервно-мышечной систем с проведением функциональных проб с физической нагрузкой (подраздел 3.2).

Повторные обследования позволяют установить, какие изменения произошли в организме, позволяют судить о правильности и эффективности проводимого учебного и учебно-тренировочного процесса, дают возможность предложить рекомендации на будущее. В промежутках между комплексными обследованиями осуществляется текущий врачебный контроль и самоконтроль занимающимися. Важно иметь в виду, что, хотя в процессе практических занятий закономерной перестройке в той или иной степени подвергаются все функциональные звенья организма, степень изменения той или иной системы может быть в каждом конкретном случае неодинаковой. Это обусловлено рядом факторов: направленностью учебного и учебно-тренировочного процесса, режимом занятий, индивидуальными особенностями и др.

Дополнительные обследования проводятся перед соревнованиями, посещением бассейна, после перенесенных заболеваний, при неприятных

субъективных ощущениях. Студенты могут пройти дополнительный медосмотр по собственной инициативе. При этом надо помнить, что на медосмотр надо являться не раньше, чем через 1,5 часа после еды и через 2 часа после занятий физическими упражнениями или после тяжелой физической работы.

Контроль со стороны врачей за состоянием студентов, занимающихся избранным видом спорта в отделениях спортивного совершенствования, значительно строже и чаще, как правило 3–4 раз в год. Студенты, имеющие I спортивный разряд или спортивную квалификацию КМС, МС, МСМК, ЗМС, обязательно состоят на учете во врачебно-физкультурном диспансере, где спортсмены регулярно подвергаются углубленному медицинскому обследованию с целью контроля за внутренней средой организма, состоянием ССС в покое и ее реакцией на нагрузки разной интенсивности и продолжительности.

1.2.Распределение студентов по учебным отделениям

По итогам комплексного медицинского обследования составляется развернутое заключение, содержащее оценку состояния занимающегося, и вытекающие из этого рекомендации. Составление заключения – важнейшая часть комплексного обследования. От его полноты и обоснованности зависит эффективность всей большой проведенной при обследовании работы. Как правило, заключение оформляется в письменном виде, разъясняется обследуемому и обязательно доводится до сведения преподавателя (тренера) или руководителя занятий. Оценка состояния здоровья – основная часть заключения, так как главным образом определяет решение вопросов допуска студента к занятиям по физической культуре, спортивном-массовым и физкультурно-оздоровительным мероприятиям.

Путем анализа анамнеза, данных медицинских документов (истории развития студента, медицинской карты, выписки из медицинских документов), медицинского осмотра, результатов ежегодного медицинского обследования, в том числе антропометрии (подраздел 3.1), в соответствии с инструкцией Министерства здравоохранения Республики Беларусь, обучающиеся распределяются в основную, подготовительную, специальную медицинскую группу и группу ЛФК.

При наличии медицинских показаний назначается дополнительное медицинское обследование и консультации врачей-специалистов, результаты которых учитываются при распределении в ту или иную группу. Врачом-специалистом индивидуально решается вопрос об отнесении обучающегося в ту или иную группу, учитывая состояние здоровья студента, наличие или отсутствие заболеваний, оценку физического, нервно-психического развития, функционального состояния организма.

Результаты медицинского осмотра и медицинского обследования,

сведения о распределении обучающихся в основную, подготовительную, специальную медицинскую группы, группу ЛФК вносятся в медицинские документы и медицинскую справку о состоянии здоровья. Списки обучающихся, распределенных в указанные медицинские группы, утверждаются приказом (распоряжением) руководителя УВО (ректором или курирующим проректором). Студенты не прошедшие в установленном порядке медицинское обследование, к занятиям по физической культуре не допускаются.

На основании результатов медицинского обследования, контрольно-педагогического тестирования уровня физической подготовленности (подраздел 3.6), а при необходимости и физического здоровья (подраздел 3.3.3), студенты решением кафедры физического воспитания и спорта распределяются в основную, подготовительную и специальную медицинские группы, группы спортивного совершенствования и ЛФК. **Учебные группы (отделения)** – это самостоятельные структурные подразделения в составе кафедры физического воспитания и спорта. За каждым отделением закрепляется преподаватель, разрабатывается рабочая (учебная) программа, график прохождения учебного материала, контрольных занятий, экзаменов и т.д.

В основное учебное отделение зачисляются студенты основной медицинской группы без отклонений в состоянии здоровья и физическом развитии, имеющих хорошее функциональное состояние организма и соответствующую возрасту физическую подготовленность, а также обучающихся с незначительными (функциональными) отклонениями, но не отстающих от сверстников в физическом развитии и физической подготовленности.

Студенты основного учебного отделения допускаются к практическим занятиям по учебной дисциплине «Физическая культура» в полном объеме, подготовке и сдаче контрольно-педагогического тестирования, оценки уровня физической подготовленности, занятиям в кружках, секциях, подготовке и участию в физкультурно-оздоровительных и спортивно-массовых мероприятиях, спортивных соревнованиях. Численность учебного отделения составляет 15-20 человек (регламентируется законом РБ «О физической культуре» и иными нормативно-правовыми документами об организации физической культуры в УВО).

В подготовительное учебное отделение зачисляются студенты отнесенные по состоянию здоровья к подготовительной медицинской группе, с дисгармоничным физическим развитием и (или) отстающие от сверстников в физической подготовленности, без отклонений или с незначительными отклонениями в состоянии здоровья.

Студенты подготовительного учебного отделения допускаются к практическим занятиям по учебной дисциплине «Физическая культура»

согласно рекомендациям врача-специалиста, при условии постепенного освоения комплекса двигательных навыков и умений.

К занятиям в кружках, секциях, подготовке и участию в физкультурно-оздоровительных и спортивно-массовых мероприятиях, спортивных соревнованиях обучающиеся в данной группе допускаются индивидуально, после дополнительного медицинского осмотра и (или) обследования. Численность учебного отделения составляет 15-20 человек (регламентируется законом РБ «О физической культуре» и иными нормативно-правовыми документами об организации физической культуры в УВО).

Специальное учебное отделение формируется из числа студентов, отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе, имеющих патологические отклонения в состоянии здоровья, либо проходящих реабилитацию после перенесенных заболеваний. Студенты данных отделений допускаются к практическим занятиям по учебной дисциплине «Физическая культура», организованных в соответствии со специальными учебными (рабочими) программами.

Комплектование учебных групп специального отделения осуществляется с учетом пола, характера заболеваний студентов, уровня их физического и функционального состояния. Группы комплектуются по следующим нозологическим нормам (группам заболеваний):

- группа «А» – студенты с заболеваниями сердечно-сосудистой и дыхательной систем, нарушениями функций нервной и эндокринной систем, ЛОР-органов, органов зрения;
- группа «Б» – студенты с заболеваниями органов брюшной полости (дискинезия желчевыводящих путей, хронический холецистит, хронический гастрит, язвенная болезнь в стадии ремиссии, колит и др.) и малого таза (дисфункция яичников, гинекологические воспалительные заболевания и др.), нарушениями жирового, водно-солевого обменов и заболеваниями почек;
- группа «В» – студенты, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата и снижение двигательной функции.

В отдельных случаях возможно комплектование учебных групп на основании типа реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку: нормотонического, гипертонического, гипотонического (астенического), дистонического, ступенчатого. Обучающиеся в данном учебном отделении освобождаются от сдачи нормативов по физической подготовке и не допускаются к занятиям в кружках и секциях, подготовке и участию в физкультурно-оздоровительных и спортивно-массовых мероприятиях, спортивных соревнованиях. Численность учебного отделения составляет 8-12 человек (регламентируется законом РБ «О физической культуре» и иными нормативно-правовыми документами об организации физической культуры в УВО).

Группа ЛФК комплектуется из студентов, которые имеют выраженные отклонения в состоянии здоровья постоянного или временного характера, препятствующие групповым ЛФК. Занятия ЛФК проводятся по индивидуальным программам медицинскими работниками, прошедшими специальную подготовку по лечебной физической культуре, в оборудованных для этих целей помещениях.

Спортивное учебное отделение формируется из числа студентов, отнесенных по состоянию здоровья к основной медицинской группе, показавших хорошую физическую подготовленность, как общую, так и специальную, применительно к избранному виду спорта. При распределении в спортивное отделение учитывается наличие у студента спортивного разряда или звания, а также его желание заниматься определенным видом спорта и совершенствовать свое спортивное мастерство. Численность учебного отделения определяется в соответствии с требованиями учебной программы отраженных в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Наполняемость групп спортивного совершенствования

№	Спортивная квалификация	Наполняемость учебных отделений
1	Группы спортивного совершенствования (МС, КМС)	6–8 человек
2	Учебно-тренировочные группы (КМС, I разряд)	8–10 человек
3	Учебно-тренировочные группы (I-II разряд)	10–12 человек
4	Учебно-тренировочные группы (II-III разряд)	12–15 человек
5	Группы спортивной специализации	15 человек
6	Игровые виды спорта	Двойной игровой состав

Студенты всех учебных отделений, выполнившие требования учебной программы по физической культуре, сдают зачет в каждом семестре в виде нормативов по теоретическому, методическому и практическому разделам. Итоговая оценка определяется по сумме результатов, показанных студентом по всем видам учебной деятельности.

2. ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ

2.1. Содержание, цель и задачи педагогического контроля. Документы контроля, учета и отчетности

Педагогический контроль – это система мероприятий, обеспечивающих проверку запланированных показателей физического воспитания для оценки применяемых средств, методов и нагрузок.

Термин «педагогический» в данном случае подчеркивает, что контроль осуществляется педагогом-специалистом (преподавателем, тренером, инструктором-методистом) соответственно, его профессиональным функциям с использованием тех средств и методов, которые он может и должен квалифицированно применять на основе полученного специального образования и практического опыта по профилю специальности. Начальной частью педагогического контроля является контроль исходного уровня возможностей и готовности воспитываемых к реализации поставленных задач. Он осуществляется еще до начала курса или очередного цикла занятий, будучи необходимой предпосылкой целесообразной организации педагогического процесса, в том числе распределения занимающихся после прохождения медицинского осмотра по учебным отделениям соответственно индивидуальным возможностям и условиям конкретизации программы занятий.

Педагог должен, кроме всего прочего, осуществлять педагогический самоконтроль, т. е. контролировать путем самонаблюдения, самоанализа и другими методами свои действия, поступки, сообщения, указания и т. д., обращенные к воспитываемым и так или иначе влияющие на них. Возможности совершенствования педагогического самоконтроля не исчерпаны и в настоящее время значительно возрастают. Один из путей к этому – использование современной информационной техники.

Центральное место в контролировании специфических факторов физического воспитания занимает контроль двигательной деятельности и непосредственно связанных с нею взаимодействий воспитываемых. В целом деятельность и сопряженные с нею взаимодействия занимающихся контролируются в процессе физического воспитания в трех аспектах, относящихся к различным сторонам педагогического контроля: как объект формирования и совершенствования, как фактор, воздействующий на свойства (функциональные возможности, качества, способности) самого субъекта деятельности, и как то, в чем выражается общий эффект педагогически направленных воздействий.

Основная *цель педагогического контроля* – это определение связи между факторами воздействия и теми изменениями, которые происходят у занимающихся в состоянии здоровья, физического развития, спортивного

мастерства.

Задачи педагогического контроля:

- оценить эффективность применяемых средств и методов физического воспитания;
- выполнить план учебного (учебно-тренировочного) занятия;
- определить содержание и критерии оценки знаний, умений и навыков: физическую (общую и специальную), техническую, тактическую и теоретическую подготовленность студентов;
- выявить динамику спортивных результатов и спрогнозировать достижения отдельных спортсменов (для студентов групп спортивного совершенствования);
- определить степень предрасположенности студентов к различным видам спорта.

В процессе педагогического контроля физического воспитания студентов, с определенной условностью, принято выделять следующие *компоненты* (рисунок 2.1):

1) проверка (выявление уровня полученных студентами знаний, умений и навыков);

2) оценка (измерение уровня знаний, умений и навыков и сравнение их с определенными стандартами, очерченными требованиями учебных программ);

3) учет (фиксация результатов в виде оценок, баллов, рейтинга в журнале, зачетке, зачетных или экзаменационных ведомостях).

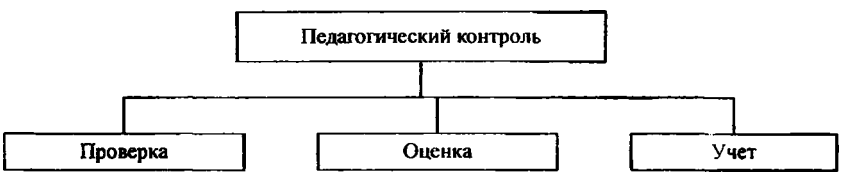


Рисунок 2.1 – Этапы педагогического контроля

Благодаря контролю и учету накапливаются данные о физическом состоянии, технико-тактической подготовленности и количественных достижениях студентов. Кроме этого, систематически проверяется эффективность применяемых средств, методов и организационных форм, выясняется характер затруднений и неудач в учебном процессе, волевая устойчивость и работоспособность учащихся. Эти данные позволяют точнее планировать и корректировать учебный и учебно-тренировочный процесс, тем самым способствуя улучшению его качества и эффективности. Данные контроля и учета используются также при подведении итогов за определенный период времени (семестр, учебный год).

К основным документам контроля, учета и отчетности относятся:

1. Журнал учета учебной работы группы – основной документ учета. Он имеет общеустановленную форму, в которой выделяются следующие разделы: списочный состав группы и общие сведения о занимающихся; данные врачебного контроля; учет посещаемости занятий; учет пройденного программного материала в отведенные на занятия часы; учет успеваемости.

2. Медицинская карточка служит учету данных врачебного контроля, осуществляемого медицинским персоналом.

3. Журнал учета травм служит для регистрации каждого случая травматизма. При этом фиксируется фамилия, имя и отчество; общественное положение, возраст и спортивный стаж пострадавшего; дата, место и конкретные обстоятельства получения травмы; название вида спорта и упражнение, с которыми связано происшествие, а также его место в занятии (в начале, середине или конце); причина получения травмы (ее название), медицинский диагноз и место повреждения; является ли травма первичной или повторной; назначенное лечение и его результаты, потерянные из-за травмы учебные или рабочие дни; механизм повреждения и дополнительные замечания.

4. Книга учета высших спортивных достижений служит регистрацией рекордов и чемпионов по видам спорта. В ней фиксируется: фамилия, имя и отчество; место, дата и уровень соревнований; результат, занятое место и др.

5. Дневник педагога не является официальным документом. Однако его рекомендуется иметь для учета и накопления данных педагогического опыта работы. В нем целесообразно отражать: содержание и методические особенности занятий, эффективность используемых упражнений и новых методических приемов, формы организации работы и общения с занимающимися, положительные стороны и недочеты преподавания и т.п. Кроме этого, дается характеристика занимающихся: отношение к заданиям, взаимоотношения, дисциплина, настойчивость в преодолении трудностей, конкретные успехи или неудачи в работе и их причины, самооценка, отношение к оценкам педагога, реакция на воздействия воспитательного характера и другие данные. Очень ценным являются самокритичные заметки, касающиеся собственной личности преподавателя: умение держаться перед группой (отделением), соблюдение такта, нужного, тона, удачи и неудачи собственного поведения, обнаружившиеся недостатки в знаниях и умениях.

Дневниковые записи помогают своевременно и всесторонне осмысливать педагогические факты, не отражаемые в официальных документах учета. Они приучают к самоконтролю, служат развитию критического методического мышления и самовоспитанию преподавателя, могут быть использованы и для научных целей.

2.2. Виды и функции педагогического контроля.

В практике физического воспитания используются пять *видов педагогического контроля*, каждый из которых имеет свое функциональное назначение:

Предварительный контроль как правило проводится в начале учебного года. Он предназначен для изучения состава занимающихся (состояния здоровья, физической подготовленности, спортивной квалификации) и определения готовности студентов к предстоящим занятиям. Данные такого контроля позволяют уточнить учебные задачи, средства и методы их решения.

2. *Оперативный контроль* предназначен для определения срочного тренировочного эффекта в рамках одного учебного занятия с целью целесообразного чередования нагрузки и отдыха. Контроль за оперативным состоянием студентов (например, за готовностью к выполнению очередного упражнения, очередной попытки в беге, прыжках, к повторному прохождению отрезка лыжной дистанции и т.п.) осуществляется по таким показателям, как дыхание, работоспособность, самочувствие, ЧСС и т.п. Данные оперативного контроля позволяют оперативно регулировать динамику нагрузки на занятии.

3. *Текущий контроль* проводится для определения реакции организма занимающихся на нагрузку после занятия. С его помощью определяют время восстановления работоспособности занимающихся после разных (по величине, направленности) физических нагрузок. Данные текущего состояния занимающихся служат основой для планирования содержания ближайших занятий и величины физических нагрузок в них.

4. *Этапный контроль* служит для получения информации о кумулятивном (суммарном) тренировочном эффекте, полученном на протяжении одного учебного семестра. С его помощью определяют правильность выбора и применения различных средств, методов, дозирования физических нагрузок в них.

5. *Итоговый контроль* проводится в конце учебного года для определения успешного выполнения годового плана-графика учебного процесса, в степени решения поставленных задач, выявления положительных и отрицательных сторон процесса физического воспитания и его составляющих. Данные итогового контроля (состояние здоровья занимающихся, уровень физической подготовленности, успешность выполнения ими зачетных требований и учебных нормативов) являются основой для последующего планирования учебного и учебно-тренировочного процесса.

Анализ различных подходов к пониманию педагогического контроля в физическом воспитании, как составляющего управлением качеством образования в целом, позволяет отнести к его *общим функциям* в

физическом воспитании следующие:

1. Диагностическая функция вытекает из самой сущности контроля, нацеленного на выявление интересующего педагогического явления, его оценку и принятие по итогам контроля управленческого решения. Выявление и оценка представляют собой основу всякого диагноза. Педагогическая диагностика является важнейшей частью научной системы педагогического контроля, которая непосредственно связана с процессом выявления уровня воспитанности, общего физического развития, образованности учащихся, с учетом их реального поведения, степени усвоения общечеловеческих ценностей и т.д. Цель диагностики – получение научно обоснованной информации для совершенствования учебного и учебно-тренировочного процесса.

2. Обучающая функция. При выполнении контрольных заданий происходит повторение и закрепление приобретенных знаний, умений и навыков, через их уточнение, дополнение или/и переосмысление. Контроль учит рационально организовывать учебную деятельность, это – незаменимое средство обеспечения обратной связи студента и преподавателя (тренера). Обучающая функция наилучшим образом реализуется при программируемом обучении и контроле. Такой подход позволяет в наибольшей степени индивидуализировать темп обучения (тренировки).

3. Организующая функция педагогического контроля проявляется в его влиянии на организацию всего учебного и учебно-тренировочного процесса. В зависимости от результатов контроля принимается решение о необходимости проведения дополнительных занятий (тренировок) и консультаций, об оказании помощи неуспевающим студентам, о поощрении наиболее успешных.

Центральным организующим моментом педагогического процесса является активизация, под которой понимается целеустремленная деятельность преподавателя (тренера), направленная на разработку и использование такого содержания, таких форм, методов, приемов и средств обучения, которые способствуют повышению интереса, активности, творческой самостоятельности в усвоении знаний, формированию умений и навыков, применению их на практике.

4. Воспитывающая функция контроля проявляется в становлении таких позитивных качеств личности студента, как интерес к знаниям, умение систематически работать, навыки самоконтроля и самооценки. Студенты изучают предмет глубже и серьезнее, если заранее известно, что по нему будет осуществляться постоянный контроль. Воспитывающая функция контроля призвана играть ведущую роль в формировании мотивационной основы учебной и учебно-тренировочной деятельности студентов.

Библиотека
Учреждение образования
"Витебский государственный
ордена Дружбы народов
медицинский университет"

3. ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ И ФОРМЫ ВРАЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

3.1. Антропометрия, метод индексов и антропометрических стандартов

Антропометрия (от греч. anthropos человек и metreo измеряю) – метод измерения линейных размеров и физических характеристик человеческого тела и его частей. Наряду с анамнезом и самотоскопией (наружный осмотр) является одним из основных методов оценки физического развития. Антропометрические исследования дополняют и уточняют данные соматоскопии, дают возможность точнее определить уровень физического развития обследуемого. Повторные антропометрические измерения позволяют следить за динамикой физического развития в процессе систематических занятий физической культурой.

В большинстве случаев при антропометрии определяют следующие показатели: длину тела стоя и сидя (рост); вес (массу) тела; окружность (обхват) грудной клетки (пауза, вдох, выдох), жизненную емкость легких (ЖЕЛ), силу мышц кисти и спины (становую силу).

Определение массы тела. Взвешивание проводят на медицинских весах, которые перед использованием должны быть выверены и отрегулированы. Площадка весов должна быть точно горизонтальна (это проверяют по отвесу или водяному «глазку», установленным на весах). Весы должны быть чувствительны к весу 100 г. Исследуемый должен стоять неподвижно на середине площадки весов.

Измерение длины тела. Длину тела измеряют ростомером. Измерение длины тела стоя при помощи ростомера производят следующим образом: исследуемый становится на площадку ростомера спиной к стойке со шкалой и касается ее тремя точками – пятками, ягодицами и межлопаточным пространством. Голова не должна касаться ростомера, а должна быть слегка наклонена вперед, чтобы верхний край наружного слухового прохода и наружный угол глазницы располагались на одной горизонтальной линии.

Измеряющий становится сбоку от исследуемого и опускает на его голову планшетку, скользящую по сантиметровой шкале. Отчет проводят по нижнему краю планшетки. Нужно следить, чтобы исследуемый стоял без напряжения; у женщин с высокой прической волосы при измерении должны быть распущены.

Измерение длины тела в положении сидя проводят тем же ростомером, имеющим откидную скамеечку, закрепленную на расстоянии 40 см от пола. Измерение проводят следующим образом: исследуемый глубже садится на скамейку спиной к стойке ростомера, касаясь ее крестцом

и межлопаточным пространством, бедра должны быть горизонтальны. Если ноги короткие, под них подкладывают деревянные опоры соответствующей высоты. Положение головы такое же, как при измерении роста стоя (рисунок 3.1).

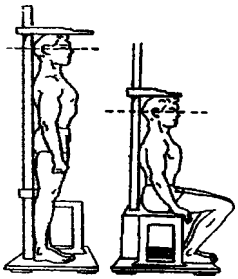


Рисунок 3.1 – Измерение роста стоя и сидя

Измерение обхвата грудной клетки проводят сантиметровой лентой в трех положениях: в состоянии покоя (пауза), при максимальном вдохе и полном выдохе. Разница между величиной на вдохе и выдохе – экскурсия грудной клетки.

Методика исследования обхвата грудной клетки

Исследуемому предлагают развести руки в стороны. Сантиметровую ленту накладывают так, чтобы сзади она проходила непосредственно под нижними углами лопаток, а спереди у мужчин – по нижнему сегменту соска, у женщин – над молочной железой, по месту прикрепления IV ребра к грудине; после наложения ленты исследуемый опускает руки. Для удобства рекомендуется проводить исследование перед зеркалом, к которому исследуемый повернут спиной, чтобы в зеркале видеть, правильно ли сзади лежит лента.

Спирометрия метод, при помощи которого определяют жизненную емкость легких. Измерение проводят спирометром.

Методика исследования

Исследуемый стоит лицом к спирометру, берет мундштук в руки. Затем, сделав предварительно 1–2 вдоха и выдоха, носом набирает максимальное количество воздуха и плавно выдувает его в мундштук до отказа. Необходимо следить, чтобы воздух не выходил мимо трубки или через нос, для чего исследуемый пальцами свободной руки зажимает нос. Исследование проводят три раза подряд; учитывают лучший результат. При этом каждый исследуемый должен пользоваться индивидуальным мундштуком. После исследования мундштуки стерилизуют.

Динамометрия – метод, при помощи которого определяют мышечную силу кистей и силу мышц разгибателей спины. Ручной динамометр представляет собой эллипсоидную стальную пластинку,

сжимание которой показывает силу мышц, выраженную в килограммах.

Методика исследования

Динамометр берут в кисть циферблатом внутрь. Руку вытягивают в сторону и максимально сжимают динамометр. Исследование для каждой кисти проводят три раза и учитывают лучший результат. Динамометрия сильнейшей руки в среднем должна составлять 65–80% массы тела у юношей и 50–60% у девушек.

Становая сила измеряется становым динамометром. Ноги на площадке прибора, колени разогнуты, рукоятка прибора находится на уровне колен. Становая сила в среднем должна составлять 200–220% массы тела у юношей и 135–150% у девушек. Противопоказания для измерения становой силы:

- миопия высокой степени,
- патология позвоночника,
- грыжи (паховая, пупочная),
- менструация, беременность,
- гипертоническая болезнь.

Метод индексов – представляет собой соотношение между отдельными антропометрическими признаками (двумя, тремя и более) и выражены математическими формулами. Несмотря на ряд недостатков, благодаря несложности определения и наглядности метод индексов до настоящего времени пользуется большой популярностью, в том числе при массовых обследованиях для ориентировочной оценки отдельных показателей и физического развития в целом. К наиболее широко используемым индексам относят:

- массо-ростовой индекс (индекс Кетле);
- жизненный индек;
- силовой индекс;
- индекс Эрисмана;
- индекс Пирке;
- индекс Пинье;
- индекс Робинсона.
- вегетативный индекс Кердо.

Массо-ростовой индекс (или индекс Кетле) определяет, сколько граммов массы тела приходится на каждый сантиметр длины тела. Позволяет определить наличие избыточной массы, либо ее дефицита, оценить возможный риск развития заболеваний, связанных с избыточной массой тела. Для его расчета необходимо значение массы тела (М) в килограммах разделить на значение квадрата длины тела ($Н^2$) в метрах (формула 3.1), полученные результаты оцениваются согласно таблице 3.1.

$$\text{Индекс масс тела} = М/Н^2 \qquad (3.1)$$

Таблица 3.1 – Интерпретации массо-ростового индекса (Кетле)

Массы тела	Интерпретация индекса
16,4 и менее	Выраженный дефицит массы тела
16,5 – 18,4	Недостаточная (дефицит) массы тела
18,5 – 25,4	Нормальная масса тела
25,5 – 30,4	Избыточная масса тела (предожирение)
30,5 – 35,4	Ожирение первой степени
35,5 – 40,4	Ожирение второй степени
40,5 и более	Ожирение третьей степени

Жизненный индекс (ЖИ) служит для определения функциональных возможностей аппарата внешнего дыхания. Рассчитывают, какой объем воздуха из жизненной емкости легких приходится на каждый килограмм массы тела. Для этого величину ЖЕЛ в миллилитрах делят на массу тела в килограммах (формула 3.2), оценка теста производится согласно региональным центильным шкалам:

$$\text{Жизненный индекс} = \frac{\text{ЖЕЛ (мл)}}{\text{Масса тела (кг)}} \qquad (3.2)$$

Силовой индекс является формой оценки силы мышц-сгибателей пальцев ведущей кисти. Он представляет собой соотношение показателей динамометрии кисти (кг) к массе тела в килограммах (формула 3.3), оценка теста производится согласно региональным центильным шкалам:

$$\text{Силовой индекс} = \frac{\text{Динамометрия} \times 100\%}{\text{Масса тела (кг)}} \qquad (3.3)$$

Индекс Эрисмана *(пропорциональность развития грудной клетки)* – определяет тип телосложения, представляет собой разность между окружностью грудной клетки (в см) в период паузы и длины тела (в см), рассчитывается по формуле 3.4.

$$\text{Индекс Эрисмана} = \frac{\text{Окр.гр.кл. в паузе (см)}}{\text{Рост(см)}} \times 100 \qquad (3.4)$$

Если индекс находится в диапазоне от 50 до 55% делается заключение о нормостеническом типе телосложении; меньше 50 % – астеник (грудная клетка узкая); больше 55 % – гиперстеник (грудная клетка широкая).

Индекс Пирке (Бедузи) рассчитывают по формуле 3.5.

$$\text{Индекс Пирке} = \frac{\text{Рост стоя (см)} - \text{Рост сидя(см)}}{\text{Рост сидя (см)}} \times 100 \qquad (3.5)$$

Величина показателя позволяет судить об относительной длине ног: менее 87 % – малая длина ног; 87-92 % – пропорциональное физическое развитие; более 92 % – относительно большая длина ног.

Индекс Пинье показатель крепости телосложения выражает разницу между ростом стоя (Н) и суммой массы тела (М) и окружности грудной клетки на выдохе, рассчитывается по формуле 3.6, оценка результатов производится по таблице 3.2:

$$\text{Индекс Пинье} = \text{Н} - (\text{М}+\text{Окр.гр. кл. на выдохе}) \qquad (3.6)$$

Таблица 3.2 – Значения индекса Пинье для различных типов телосложения

Значение индекса	Интерпретация индекса	Тип телосложения
≤ 10,9	Очень крепкое	гиперстенический
11,0 – 15,9	Крепкое	
16.0 – 20,9	Гармоничное	нормальный
21.0 – 25,9	Среднее	
26.0 – 30,9	Слабое	астенический
≥ 31	Очень слабое	

Индекс Робинсона (двойного произведения) является одним из важнейших критериев энергопотенциала ССС, показателем ее резерва, который характеризует систолическую работу сердца. Индекс Робинсона косвенно отражает аэробную работоспособность организма, коррелируя с показателем МПК. Чем ниже этот показатель, тем больше функциональная способность сердечной мышцы, исходя из известной закономерности — формировании «экономизации функций». Таким образом, чем ниже у испытуемого двойное произведение в покое (реже пульс и ниже АД систолическое), тем выше максимальные аэробные способности и, следовательно, уровень соматического здоровья индивида. Рассчитывается по формуле 3.7, показатели от 76 до 89 расцениваются как средние значения, 75 и меньше – выше среднего, 90 и выше – ниже среднего.

$$\text{Индекс Робинсона} = \text{ЧСС} \times \text{СД} / 100 \qquad (3.7)$$

Вегетативный индекс Кердо показателей функционального состояния вегетативной нервной системы, в частности, соотношения возбудимости ее симпатического и парасимпатического отделов, рассчитывается на основании значений ЧСС и диастолического давления (ДАД) по формуле 3.8, оценка показателя производится согласно таблице 3.3.

$$\text{Вегетативный индекс} = \left(1 - \frac{\text{ДАД}}{\text{ЧСС}}\right) \times 100 \qquad (3.8)$$

Таблица 3.3 – Оценка вегетативного индекса Кердо

Показатель	Оценка состояния
От + 16 до +30	Симпатикотония
≥+31	Выраженная симпатикотония
от – 16 до – 30	Парасимпатикотония
≤ – 30	Выраженная парасимпатикотония
От – 15 до + 15	Уравновешенность сипатических и парасимпатических влияний

Метод антропометрических стандартов – это средние величины признаков, полученных при обследовании большого количества лиц, однородных по полу, возрасту профессии (в том числе спортсменов), с учетом, если необходимо, национальности и других признаков. Стандарты содержат общие или групповые средние величины, характеризующие средние значения признаков для всего обследованного коллектива (групповые стандарты) и средние величины признаков, соответствующие определенным ростовым группам (ростовые стандарты).

Для каждого признака в соответствующей таблице указывается средняя арифметическая величины признака (М) и среднее квадратичное (или стандартное) отклонение от М (σ). Полученные результаты сравниваются с соответствующими средними величинами.

Так, например, средний рост студентов 173 см (М)± 6(σ), то большинство обследованных (68-75%) имеют рост в пределах от 167 см (173-6,0) до 179 см (173+6,0), у остальных рост может быть или меньше 167 см, или больше 179 см.

При определении оценки по стандартам сначала определяется, насколько ваши показатели больше или меньше аналогичных показателей по стандартам. Например, ваш рост 181,5 см, а средний показатель по стандартам (М) равен 173 см (при σ =6), значит ваш рост на 8.5 см больше по сравнению со средним (181,5-173=8,5). Затем полученная разница делится на показатель σ, оценка результата определяется в соответствии с таблицей 3.4.

Таблица 3.4 – Оценка физического развития методам стандартов (Н.Д. Граевская, Т.И. Долматова, 2005)

Оценка показателя	Величина отклонения
Очень высокий	3,1 и более
Высокий	2,1 ± - 3,0
Выше среднего	1,1 ± - 2,0
Средний	± 1,0
Ниже среднего	- 1,1 – ± - 2,0
Низкий	- 2,1 ± – - 3,0
Очень низкий	– 3,1 и меньше

Индивидуальные отклонения антропометрических признаков от

средних стандартов физического развития можно наглядно представить в виде **антропометрического профиля** (рисунок 3.2). При наличии показателей ниже средних и низких по отдельным признакам в содержание практических занятий по физической культуре рекомендуется включать специальные упражнения, способствующие ликвидации имеющихся недостатков в физическом развитии.

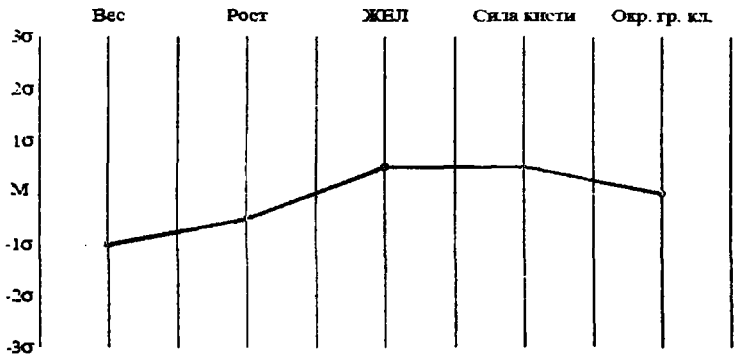


Рисунок 3.2 – **Пример антропометрического профиля**

3.2. Функциональные пробы

Функциональные пробы – это различные дозированные нагрузки и возмущающие воздействия, позволяющие получить объективные данные о функциональном состоянии физиологических систем организма.

Задачи применения функциональных проб:

- оценить исходный уровень функционирования систем организма;
- изучить адаптации организма к различным нагрузкам и меняющимся условиям внешней среды;
- следить за восстановительными процессами после выполнения нагрузок:
- способствовать грамотности и рациональности учебно-тренировочного процесса;
- содействовать эффективному применению средств физической реабилитации;
- определить работоспособности и прогнозирование вероятных спортивных результатов;
- оказать помощь в решении вопросов спортивной ориентации и отбора.

Наиболее часто используемыми во врачебно-педагогической практики являются функциональные пробы с дозированной физической

нагрузкой, которые подразделяются на *одномоментные, двухмоментные и трехмоментные*:

- *одномоментные* пробы предусматривают выполнение однократных физических нагрузок, как правило применяются при массовых исследованиях лиц занимающихся физической культурой. Различия между ними связаны с видом, продолжительностью и интенсивностью нагрузки.
- *двухмоментные* пробы предусматривают выполнение повторной нагрузки одинаковой или реже разной направленности с небольшим интервалом для отдыха, во время которого определяется реакция на первую нагрузку.
- *трехмоментные* (комбинированные) пробы основаны на определении адаптации аппарата кровообращения к различным по характеру нагрузкам.

Каждое из функциональных исследований отвечает на разные конкретные вопросы, а в совокупности они позволяют оценить:

- функциональное состояние организма;
- уровень его общей физической работоспособности;
- готовность к соревновательной деятельности.

Функциональные пробы должны быть:

- стандартными;
- дозированными по интенсивности и времени выполнения;
- информативными;
- нагрузочными;
- эквивалентными повседневным нагрузкам.

Показанием к прекращению тестирования является возникновение клинических или ЭКГ-признаков, указывающих на достижение предела переносимости нагрузки:

- неадекватная утомляемость;
- выраженная отдышка;
- бледность лица, цианоз слизистых, холодный пот;
- тремор конечностей, нарушение координации движений;
- прогрессирующая загрудинная боль (приступ стенокардии);
- неадекватное повышение артериального давления;
- резкое снижение САД (> чем на 25 % от исходного);
- невнятная речь;
- превышение возрастных пределов ЧСС (> 170 уд/мин);
- отказ испытуемого от продолжения исследования в связи с дискомфортом.

В зависимости от преобладания в ответной реакции на пробу удельного веса изменений функционирования той или иной физиологической системы выделяют функциональные пробы для аналогичных систем: сердечно-сосудистой, внешнего дыхания, нервно-мышечного аппарата и др. Однако, следует учитывать, что результаты

большинства проб характеризуют деятельность не одной отдельной системы, а являются интегральным отражением состояния целостного организма. Но это не исключает возможности использования пробы для оценки преимущественной реакции определённой системы.

3.2.1. Оценка функционального состояния системы внешнего дыхания

Основу этой группы функциональных проб в физическом воспитании студентов-медиков составляют пробы Розенталя, Шафранского, Лебедева, Штанге, Генче, Серкина.

Проба Розенталя состоит из пятикратного измерения ЖЕЛ с 15-ти секундными интервалами. При хорошем состоянии ее показатель увеличивается от измерения к измерению и к последнему становиться выше на 300 мл и более. При удовлетворительном состоянии он колеблется в пределах ± 300 мл, а уменьшение на 300 мл и более свидетельствует о переутомлении и снижении функциональных возможностей дыхательной мускулатуры или заболевания.

Проба Шафранского – определение ЖЕЛ в покое и после 3-х минутного бега на месте для юношей (2-х минутного – девушки) в темпе 180 шаг/мин в первые 15 с после бега и через 1, 2, 3 мин в восстановительном периоде. Результаты пробы позволяют оценить соответствие кровотока вентиляции легких. У хорошо тренированных величина ЖЕЛ после нагрузки не изменяется и даже увеличивается; иногда колеблется в пределах ± 200 мл сразу после бега и быстро восстанавливается в последующие минуты до показателя покоя. При неудовлетворительном состоянии ЖЕЛ снижается на 300 мл и более.

Проба Лебедева – 4-х кратное измерение ЖЕЛ с 15 секундными интервалами до и после учебно-тренировочного занятия или соревнований. Оценка аналогична как в предыдущей пробе: хорошая – показатель ЖЕЛ после нагрузки почти не изменяются, а их снижение на 300 мл и более свидетельствуют о чрезмерной физической нагрузке и переутомлении.

Проба В.А. Штанге заключается в выполнении глубокого вдоха и глубокого выдоха, затем – субмаксимального вдоха (75-90% от максимального) и задержки дыхания «до отказа», закрыв рот и зажав пальцами нос. Время задержки дыхания учитывается по появлению первого сокращения диафрагмы, т.е. по движению передней брюшной стенки. В норме задержка дыхания на вдохе у студентов составляет:

- у юношей – не менее 50 с;
- у девушек – не менее 40 с;
- у студентов групп спортивного совершенствования – от 60 с до 2-2,5 мин.

Проба Генчи – предусматривает выполнение в положении сидя после отдыха несколько глубоких дыханий и на высоте субмаксимального

выдоха задержки дыхания «до отказа». У студентов не имеющих отклонений в состоянии здоровья продолжительность задержки дыхания на выдохе составляет 25–30 с, с спортсменов 30–90 с.

Комбинированная проба Серкина представляет собой комбинацию трех проб с задержкой дыхания на высоте вдоха:

- в покое – *1 фаза*;
- сразу после выполнения физической нагрузки в виде 20 приседаний за 30 с – *2 фаза*;
- после 1мин отдыха – *3 фаза.*

Оценка результатов пробы осуществляется согласно таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Оценка комбинированной пробы Серкина

Контингент обследуемых	Время задержки дыхания в покое (с)	Время задержки дыхания после нагрузки (% от данных покоя)	Время задержки дыхания через 1 минуту отдыха (в % от данных покоя)
Группа спортивного совершенствования (здоровые тренированные)	45–60	> 50 %	> 100%
Основное учебное отделение (здоровые не тренированные)	35–45	30–50 %	70–100 %
Подготовительное и специальное учебные отделения (лица со скрытой недостаточностью кровообращения)	20–35	< 30 %	< 70 %

3.3.2. Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы и общей работоспособности

Для характеристики сердечно-сосудистой системы большое значение имеет оценка изменений работы сердца и артериального давления после физической нагрузки и длительность восстановления. В большинстве случаев, в практике физической культуры, такое исследование проводится с помощью функциональных проб Мартинэ-Кушелевского, Руфье, С.П.Летунова, Гарвардского степ-теста.

Проба Мартинэ – Кушелевского предусматривает определение ЧСС (по 10-секундным отрезкам) и измерения АД в состоянии покоя. Затем обследуемый выполняет 20 глубоких приседаний за 30 с вытянутыми вперед руками. После выполнения нагрузки обследуемый садится и у него в течение каждой из 3 мин восстановительного периода регистрируются показатели пульса за первые и последние 10 с, а в промежутке между 11 и 49 с измеряется артериальное давление.

Оценка пробы производится по приросту ЧСС и пульсового давления (ПД), а также по характеру и времени восстановления. В норме прирост ЧСС и ПД должен быть синхронным и составлять 25–80 %, время восстановления не более 3 мин. Прирост ЧСС и ПД определяется по формулам 3.9, 3.10:

$$\text{Прирост ЧСС}=\frac{\text{ЧСС2-ЧСС1}}{\text{ЧСС1}}\times 100 \qquad (3.9)$$

где ЧСС1 – ЧСС до нагрузки (за 10 с); ЧСС2 – ЧСС за первые 10 с первой мин восстановления.

$$\text{Прирост ПД}=\frac{\text{ПД2-ПД1}}{\text{ПД1}}\times 100 \qquad (3.10)$$

где ПД1 – пульсовое давление нагрузки (за 10 с); ПД2 – пульсовое давление на первой минуте восстановления.

В приложении Г приведены проценты прироста ЧСС и ПД на 1-й мин восстановления после выполнения физической нагрузки. В таблице 5 приведены реакции ССС на данную пробу.

Оценку пробы по изменению ЧСС и АД можно проводить путем расчета показателя качества реакции (ПКР) ССС на нагрузку (формула 3.11)

$$\text{ПКР}=\frac{\text{ПД2-ПД1}}{\text{ЧСС2-ЧСС1}}\times 100 \qquad (3.11)$$

где ПД1 – пульсовое давление по нагрузки; ПД2 – пульсовое давление на первой мин восстановления; ЧСС1 – ЧСС до нагрузки (за мин); ЧСС2 – ЧСС на первой минуте восстановления (за мин).

Нормальное значение ПКР составляет от 0,5 до 1,0. Отклонения в ту или иную сторону расценивают как признак ухудшения функционального состояния ССС (таблица 3.6).

Таблица 3.6 – Реакция ССС на пробу Матринэ-Кушелевского

Оценка реакции	ЧСС			Давление			Время вос-ия ЧСС и АД, мин
	В покое (10с)	После пробы (за 1-е 10с)	Прирост, %	ДАД	САД	ПД	
Благоприятная	10-12	15-18	25-50	От + 10 До + 20	– 20	↑	1–2
Допустимая	13-15	20-23	51-75	От + 25 До + 40	–10–20	↑	2–4
Неблагоприятная	>15	Слабая аритмия 30-35	≥80	↓ или не изменяется	↑ или не изменяется	↓	≥5

Проба Руфье используется для оценки адаптации ССС к физической нагрузке, а также применяют как простой и косвенный метод определения физической работоспособности. Методика проведения предусматривает измерение ЧСС за 15 с (Р1) после 5 мин отдыха в положении сидя. Затем испытуемый выполняет нагрузку в виде 30 приседаний за 45 с. После нагрузки садится и у него вновь измеряется ЧСС за первые 15 с (Р2) и последние 15 с (Р3) первой мин восстановления. Оценивают физическую работоспособность по индексу Руфье (формула 3.12):

$$\text{Индекс Руфье} = \frac{4\times(P1+P2+P3)-200}{10} \qquad (3.12)$$

Оценка пробы по индексу Руфье:

- ≤ 3 – отлично;
- от 4 до 6 – хорошая;
- от 7 до 9 – средняя;
- от 10 до 14 – удовлетворительная;
- ≥ 15 – плохая.

Оценивать пробу можно также по индексу Руфье-Диксона (формула 3.14):

$$\text{Индекс Руфье-Диксона} = \frac{(P2-70)+(P3-P1)}{10} \qquad (3.14)$$

Оценка пробы по индексу Руфье-Диксона:

- ≤ 2,9 – хорошая;
- от 3 до 5,9 – средняя;
- от 6 до 7,9 – удовлетворительная;
- ≥ 8 – плохая.

Проба С.П. Летунова применяется для изучения адаптации организма студентов групп спортивного совершенствования к скоростной работе и работе на выносливость. Методика проведения предусматривает измерение у испытуемого в состоянии покоя сидя (после 5 мин отдыха) ЧСС и АД (до получения стабильных цифр). Затем испытуемый выполняет три нагрузки:

1) 20 приседаний за 30 с;
2) 15-секундный бег на месте, выполняемый в максимальном темпе;
3) 3-минутный бег на месте в темпе 180 шаг/мин с высоким подниманием бедра.

Первая нагрузка в пробе Летунова является своего рода разминкой перед выполнением более напряженной мышечной работы. Вторая нагрузка имитирует скоростной бег. Третья – работу, выполнение которой связано с тренировкой выносливости.

В интервалах отдыха нагрузками вновь регистрируется ЧСС и АД: 3 мин после первой нагрузки, 4 мин – после второй, 5 мин – после третьей. ЧСС определяется за первые и последние 10 с каждой мин, АД измеряют с 11 по 49 с.

Результаты пробы Летунова оценивают на основании анализа нагрузочных изменений и скорости восстановления базовых гемодинамических показателей ЧСС и АД. В зависимости от направленности и степени выраженности сдвигов величин ЧСС и АД, а также от скорости их восстановления, различают пять типов реакции ССС на физическую нагрузку:

1) нормотонический;
2) дистонический;
3) гипертонический;
4) со ступенчатым возрастанием максимального АД;
5) гипотонический.

Нормотонический тип реакции ССС на физическую нагрузку характеризуется:

- адекватным интенсивности и пронзительности выполненной работы возрастанием ЧСС;
- адекватным повышением пульсового АД (разница между САД и ДАД) за счет повышения систолического АД и небольшого (в пределах 10–35 %) снижения ДАД;
- быстрым (т.е. укладывающимся в заданные интервалы отдыха) восстановлением ЧСС и АД до исходных величин (после 20 приседаний – 3 мин, после бега в течение 15 с в максимальном темпе – 4 мин, после бега в течение 3 мин в темпе 180 шаг/мин– 5 мин).

Нормотонический тип реакции является наиболее благоприятным и отражает хорошую приспособляемость организма к физической нагрузке.

Дистонический тип реакции, как правило, возникает после нагрузок, направленных на развитие выносливости, и характеризуется тем, что ДАД прослушивается до 0 (феномен «бесконечного тона»).

При возвращении ДАД к исходным величинам на 1-3-й мин восстановления данный тип реакции расценивается как вариант нормы, при со хранении «феномена бесконечного тона» более длительное время – как неблаго-приятный признак.

Гипертонический тип реакции характеризуется;

- неадекватным нагрузке возрастанием ЧСС;
- неадекватным нагрузке возрастанием САД до 190–200 мм.рт.ст. (при этом диастолическое давление также несколько повышается),
- замедленным восстановлением обоих показателей.

Гипертонический тип реакции свидетельствует о нарушении регулярных механизмов, обуславливающих снижение экономичности функционирования сердца. Он наблюдается при хроническом

перенапряжении ЦНС (нейроциркуляторная дистония по гипертоническому типу), хроническом перенапряжении ССС (гипертонический вариант), у пред- и гипертоников.

Реакция со ступенчатым возрастанием максимального АД характеризуется:

- резким возрастанием ЧСС;
- продолжающимся в первые 2–3 мин отдыха повышением САД;
- замедленным восстановлением ЧСС и АД.

Данный тип реакции является неблагоприятным. Он отражает инерционность регуляторных систем и регистрируется, как правило, после скоростных нагрузок.

Гипотонический тип реакции является наиболее неблагоприятным и характеризуется:

- резким, неадекватным нагрузке возрастанием ЧСС;
- отсутствием значимых изменений со стороны АД;
- замедленным восстановлением ЧСС.

Постнагрузочные изменения ЧСС и АД (в %) при различных типах реакции ССС на пробу Летунова представлены в таблице 3.7.

Таблица 3.7 – Постнагрузочные изменения ЧСС и АД (в %) при различных типах реакции ССС на пробу Летунова

Тип реакции	Состояние гемодинамических показателей				
	ЧСС	САД	ДАД	ПАД	Время восстановления
Соответствующие норме					
Норматонический после 1-й нагрузки	Возрастает на 60–80%	Повышается на 10–35%	Снижается на 10–35%	Повышается на 60–80%	До 3 мин
Норматонический после 2-й нагрузки	Возрастает на 80–100%	Повышается адекватно	Снижается на 10–35%	Повышается на 80–100%	До 4 мин
Норматонический после 3-й нагрузки	Возрастает на 100–120%	Повышается адекватно	Снижается на 10–35%	Повышается на 100–120%	До 5 мин
Астенический					
Дистонический	Умеренно возрастает	Умеренно повышается (до 180 – 200 мм.рт.ст)	Прослушивается до 0 «феномен бесконечного тона»	Не определяется	1–2 мин (вариант нормы)
Гипертонический	Резко возрастает	Резко повышается (до 200 – 220 мм.рт.ст)	Неизменно или незначительно повышается	Резко повышается за счет подъема САД	Резко увеличено
Со ступенчатым подъемом максимального АД восстановления	Резко возрастает	Повторно повышается на 2–3 мин АД	Значимые изменения отсутствуют	Повышается за счет подъема САД	Увеличено из-за продол-жающегося подъёма АД
Гипотонический	Резко возрастает на 120–150%	Значимые изменения отсутствуют	Значимые изменения отсутствуют	Значимые изменения отсутствуют (+12-25%)	Резко увеличено

Гарвардский степ-тест предназначен для оценки физической работоспособности. Обследуемому предлагается выполнить мышечную работу в виде восхождения на ступеньку высотой 50 см (девушки 43) с частотой 30 раз в мин, общая продолжительность 5 мин. Темп движения задается метрономом, частоту которого устанавливают на 120 уд/мин. Подъем и спуск состоит из четырех движений, каждому из которых соответствует один удар метронома: на счет «раз» – испытуемый ставит на ступеньку одну ногу, на счет «два» – другую ногу, на счет «три» – ставит на пол ногу, с которой начинал восхождение, на счет «четыре» – другую ногу.

В положении стоя на ступеньке ноги должны быть прямыми, туловище находиться в строго вертикальном положении. При подъеме и спуске руки выполняют обычные для ходьбы движения. Во время выполнения теста можно несколько раз сменить ногу, с которой начинается подъем. Если испытуемый сбился и не в состоянии поддерживать данный темп в течение 20 с, то тестирование прекращается и фиксируют время, в течение которого оно совершалось.

Регистрация пульса после выполнения нагрузки осуществляется в положении сидя в течение первых 30 с на 2, 3 и 4-й мин восстановления. Расчет индекса Гарвардского степ-теста (ИГСТ) производят по формуле 3.15, оценка результатов приведена в таблице 3.7:

$$ИГСТ=\frac{t\times100}{(f1+f2+f3)\times2} \qquad (3.15)$$

где **t** – продолжительность реально выполненной физической работы; f1, f2, f3 –ЧСС на 2, 3 и 4-й мин восстановления за 30 с

Таблица 3.7 – Оценка результатов Гарвардского степ-теста

Оценка	Величина индекса Гарвардского степ-теста		
	у здоровых не тренированных лиц	у представителей ациклических видов спорта	у представителей циклических видов спорта
Плохая	меньше 56	меньше 61	меньше 71
Ниже средней	56–65	61–70	71–80
Средняя	66–70	71–80	81–90
Выше среднего	71–80	81–90	91–100
Хорошая	81–90	91–100	101–110
Отличная	Свыше 90	Свыше 100	Свыше 110

3.3.3. Количественная оценка физического здоровья (по Р.М. Баевскому и Г.Л. Апанасенко)

Из многочисленного количества показателей и тестов, описанных в литературе и предлагаемых для оценки уровня здоровья, наиболее приемлемыми для практического использования в сфере физического воспитания студентов УВО медицинского профиля представляется адаптационный потенциал по Р.М. Баевскому и система экспресс оценки Г.Л. Апанасенко.

Адаптационный потенциал (по Р.М. Баевскому) рассчитывается без проведения нагрузочных тестов. Он позволяет дать предварительную количественную оценку уровня здоровья обследуемого и, дополнив ее результатами опроса и осмотра, выявить наиболее ослабленных и направить их в группы ЛФК, избежать риска ухудшить их состояние неадекватной нагрузкой при исследовании физической работоспособности.

Определение адаптационного потенциала производится по формуле 3.16, включающей показатели АД, ЧСС, возраста, роста и массы тела:

$$АП = 0{,}011 \times ЧСС + 0{,}014 \times САД + 0{,}008 \times ДАД + 0{,}014 \times В + 0{,}009 \times М - 0{,}009 \times Р - 0{,}273 \quad (3.16)$$

где АП – адаптационный потенциал; В – возраст в годах; М – масса тела (кг); Р – рост испытуемого (см).

Значение АП находится в пределах от 1,5 до 4,5 балла. Чем выше величина АП, тем более значительны изменения функционального состояния системы кровообращения. По величине АП производится оценка функционального состояния испытуемых с выделением четырех групп по балльной оценке АП.

Первая группа: АП в пределах 1,50–2,59 балла. В группу входят студенты с достаточными функциональными возможностями системы кровообращения. Они обычно относятся к категории здоровых.

Вторая группа: АН – 2,60–3,09 балла. Сюда входят учащиеся с функциональным напряжением механизмов регуляции кровообращения. Лица этой группы относятся к категории практически здоровых. Вероятность наличия у них скрытых или нераспознанных заболеваний низкая.

Третья группа: АП – 3,1–3,6 балла. В нее входят лица со снижением функциональных возможностей системы кровообращения, с явлениями срыва адаптационных механизмов организма. Лицам этой группы показано дополнительное обследование.

Четвертая группа: АП более 3,6 балла. Имеет место резкое снижение функциональных возможностей всего организма. Лицам, отнесенным к четвертой группе, показана ЛФК.

При оценке АП следует обращать внимание на значение менее 1,5 баллов. Он как правило низкий при гипотонических состояниях, требующих определенных врачебных рекомендаций. АП менее 1,5 балла. встречается чаще всего у молодых лиц астенического телосложения при выраженной гипотонии.

Согласно данным литературных источников, составив характеристику групп в зависимости от величины АП и медицинских групп здоровья (групп для занятий физической культурой), описанных выше, можно считать логичным отнесение (включение) обследованных студентов, имеющих АП в пределах 1,50–2,59 балла, в основную медицинскую группу. Учащихся имеющих АП 2,60–3,09 и 3,1–3,6 балла – соответственно в подготовительную и специальную медицинские группы. При АП более 3,60 балла – в группу ЛФК.

На следующем этапе обследования студентов, после расчета АП, целесообразно использовать ***систему экспресс-оценки уровня физического здоровья по Г.Л. Апанасенко*** (таблицы 3.8, 3.9). Система позволяет уточнить правильность определения медицинской группы для тех, у кого АП менее 3,60 баллов, поскольку в этой системе учитывается индекс массы тела, силовой и жизненный индексы, индекс Робинсона, а также скорость восстановления ЧСС после 20 приседаний за 30 с –проба Мартинэ.

Таблица 3.8 – Экспресс-оценка уровня физического здоровья юношей (по А.Г. Апанасенко)

Оценка / Показатель	Юноши				
	I	II	III	IV	V
	Низкая	Ниже среднего	Средняя	Выше среднего	Высокая
Масса тела/рост^2, г/см баллы (индекс Кетле)	≤18,9 - 2 балла	19,0-20,0 - 1 балла	20,1-25,0 0 баллов	25,1-28,0 - 1 балл	≥28,1 - 2 балла
ЖЕЛ/масса тела, мл/кг баллы (жизненный индекс)	<50 0 баллов	51-55 1 балл	56-60 2 балла	61-65 4 балла	>66 5 баллов
Динамометрия кисти / масса тела, % баллы (силовой индекс)	<60 0 баллов	61-65 1 балл	66-70 2 балла	71-80 3 балла	>80 4 балла
ЧСС×АД сист./100, баллы (индекс Робинсона)	>111 -2 балла	95-110 0 балло	85-94 2 балла	70-84 3 балла	<69 4 балла
Время восстановления ЧСС после 20 приседаний за 30 с, баллы (проба Мартинэ)	>3 -2 балла	2-3 1 балла	1,30-1,59 3 балла	1-1,29 5 баллов	<59" 7 баллов
УФЗ, сумма баллов	<4 балла	5-9 баллов	10-13 баллов	14-16 баллов	17-21 баллов

Таблица 3.9 – Экспресс-оценка уровня физического здоровья девушек (по А.Г. Апанасенко)

Оценка / Показатель	Девушки				
	I	II	III	IV	V
	Низкая	Ниже среднего	Средняя	Выше среднего	Высокая
Масса тела/рост, г/см баллы (индекс кетле)	≤18,9 - 2 балла	19,0-20,0 - 1 балла	20,1-25,0 0 баллов	25,1-28,0 - 1 балл	≥28,1 - 2 балла
ЖЕЛ/масса тела, мл/кг баллы (жизненный индекс)	<40 0 баллов	41-45 1 балл	46-50 2 балла	51-56 4 балла	>56 5 баллов
Динамометрия кисти / масса тела, % баллы (силовой индекс)	<40 0 баллов	41-45 1 балл	51-55 2 балла	56-60 3 балла	61 4 балла
ЧСС×АД сист./100, баллы (индекс Робинсона)	>111 - 2 балла	95-110 0 баллов	85-94 2 балла	70-84 3 балла	<69 4 балла
Время восстановления ЧСС после 20 приседаний за 30 с, баллы (проба Мартинэ)	>3 -2 балла	2-3 1 балл	1.30-1.59 3 балла	1-1.29 5 баллов	<59" 7 баллов
УФЗ, сумма баллов	<4 балла	5-9 баллов	10-13 баллов	14-16 баллов	17-21 баллов

3.3. Педагогический анализ занятия по учебной дисциплине «Физическая культура»

О качестве учебного занятия по физической культуре судят прежде всего по показателям выполнения решаемых в нем задач, оценивая факт их реализации, согласно установленным критериям. Одного этого, однако, недостаточно, чтобы углубленно разобраться в сильных и слабых моментах занятия, в его достоинствах и несовершенствах, сделать выводы, имеющие прикладно-педагогическое значение. Для осмысления его в таком аспекте необходим тщательный анализ реализации его содержания. При этом, как действия ведущего занятие, так и поведение студентов надо сопоставлять с результативными показателями.

Обязательная предпосылка и условие серьезного анализа учебного занятия – тщательный оперативно-текущий контроль происходящего в процессе занятия и непосредственных последствий с регистрацией и обработкой данных, нужных для объективной оценки определяющих черт его содержания и структуры. Без этих контрольно-аналитических операций не возможна полноценная деятельность специалиста физического воспитания. Трудности вытекают из того, что он пока далеко не всегда располагает достаточными возможностями, чтобы по ходу построения занятия в полной мере проконтролировать и проанализировать все происходящее в нем – этому препятствует как сложность самого

педагогического процесса, выраженная его многогранностью, динамичностью, необходимостью распределения внимания на множество объектов, так и другие причины, в том числе и такие, как недостаточная оснащенность педагогического процесса быстродействующими автоматизированными средствами фиксации, обработки и анализа контрольной информации. Поэтому детальный анализ занятия приходится вести в большей мере после его завершения, на основе учетных материалов, получаемых путем регистрации относящихся к нему фактических данных.

Анализ практического занятия по учебной дисциплине «Физическая культура» принято проводить председателю учебно-методической комиссии, либо ведущим специалистам кафедры из числа профессорско-педагогического состава (доценты, профессора), в виде листа наблюдения и оценки занятия (приложение А). Как правило, на основании полученных данных анализ учебного занятия проводиться по следующей схеме:

1. Подготовка к занятию. Санитарно-гигиеническое состояние места занятий, снарядов, инвентаря. Наличие инвентаря в соответствии с количеством студентов. Готовность обучающихся к занятию, их одежда, обувь.

2. Проведение занятия. Начало занятия: приход студентов на занятие, их готовность к занятию, эстетика внешнего вида, организованность при построении, сдача рапорта. Четкость постановки задач. Подбор упражнений и методических приемов в процессе обучения и мобилизации внимания, студентов в подготовительной части занятия. Соответствует ли содержание занятия поставленным задачам. Объяснение и качество показа упражнений. Правильность применения терминологии. Умение регулировать нагрузку на занятии с учетом индивидуальных особенностей занимающихся. Взаимосвязь подготовительной части с основной. Реализация основных педагогических принципов обучения. Использование на занятии разнообразных методов организации учащихся. Применение методических приемов для активизации деятельности студентов. Педагогический контроль. Заключительная часть занятия (соответствие упражнений ее задачам). Подведение итогов, оценка деятельности студентов на занятии. Домашнее задание (что оригинального внес преподаватель в его содержание). Уход студентов с занятия (организованный или нет).

3. Поведение студентов. Отношение учащихся друг к другу на занятии. Внимание студентов, заинтересованность, прилежание, дисциплина. Работа помощников. Оценка учебной группы (дружный или нет). Поведение на занятии, отношение к преподавателю.

4. Поведение преподавателя. Как он владеет учебным отделением, умеет ли организовать его для работы, вызвать интерес, активность и какими приемами он этого достигает. Педагогический такт, тон, умение управлять отделением. Командный голос, внешний вид, культура речи,

показа. Пользуется ли авторитетом у студентов.

5. Результаты занятия. Выполнение задач занятия. Качество знаний и умений у студентов, полученных на занятии. Воспитательная, образовательная и оздоровительные стороны учебного занятия.

6. Выводы и предложения. Положительные и отрицательные стороны занятия. Предложения по усовершенствованию положительных сторон занятия и ликвидации отрицательных моментов. Общая оценка.

3.4. Хронометрирование занятия

Хронометрирование занятия – процесс точного учета и оценки (определение моторной и общей плотности занятия) расхода времени на различные элементы учебно-воспитательной работы педагога и студентов на практических занятиях по учебной дисциплине «Физическая культура», посредством использования метода хронометрожа.

Наблюдаемые при хронометрировании виды деятельности преподавателя и студента:

1. Выполнение физических упражнений.
2. Слушание преподавателя, наблюдение демонстрации, восприятие и осмысливание воспринимаемого.
3. Необходимый по методическим соображениям организационный отдых и другие оправданные паузы в работе (ожидание своей очереди при выполнении упражнений и др.).
4. Вспомогательные действия (перестроения, подготовка мест для занятий, установка снарядов, оборудования и т.п.);
5. Простой, т. е. неоправданные потери времени из-за просчетов различного характера или по непредвиденным обстоятельствам (простой по вине преподавателя).

Методика (алгоритм) проведения хронометража занятия физической культуры предусматривает следующую последовательность действий:

1. Подготовка графической формы протокола хронометрирования практического занятия по учебной дисциплине «Физическая культура» (Приложение Б);
2. Находящийся на занятии хронометрист включает секундомер в начале занятия (выключает после организованного выхода студентов из зала или спортивной площадки) и последовательно фиксирует время окончания действий и затрат времени на них заполняя графы протокола 2–7;
3. После окончания урока хронометрист заполняет графы 8–9 путем определения разности категорий 3–7. Затем по вертикали суммируется время отдельных частей и всего занятия и определяется моторная и общая плотность занятия.

Моторная плотность занятия – отношение времени, затраченного

на выполнение физических упражнений, ко всему времени занятия (или его отдельных частей).

Вычисление моторной плотности отдельных частей и всего занятия осуществляется в % по формуле 3.17:

$$\text{МОТОРНАЯ ПЛОТНОСТЬ ЗАНЯТИЯ} \quad \frac{\text{Сумма времени, затраченного на упражнения (без активного отдыха)}}{\text{Общая продолжитлеьность занятия}} \times 100 = ____ (\text{в } \%) \qquad (3.17)$$

Показатели моторной плотности занятия зависят от вида учебного отделения (основное, подготовительное, специальное) и решаемых задач (таблица 3.10).

Таблица 3.10 – Примерные величины моторной плотности практических занятий по учебной дисциплине «Физическая культура»

Тип занятия	Моторная плотность занятия
Вводное занятие	10-40%
Занятие ознакомления с новым материалом	20-40%
Занятие разучивания нового материала	30-50%
Занятие закрепления учебного материала	40-60%
Занятие совершенствования учебного материала	50-80%
Контрольное занятие	40-50%
Комбинированное занятие	40-60%
Занятие – круговая тренировка	50-80%

Общая (педагогическая) плотность занятия – отношение времени, использованного педагогически оправданно, ко всей продолжительности занятия. Вычисление общей (педагогической) плотности занятия осуществляется в % по формуле 3.18:

$$\text{ОБЩАЯ ПЛОТНОСТЬ} \quad \frac{\text{Сумма педагогически оправданных затрат времени на занятии}}{\text{Общая продолжитлеьность занятия}} \times 100 = ____ (\text{в } \%) \qquad (3.18)$$

Общая плотность полноценного практического занятия по физической культуре должна приближаться к 100%. В большинстве случаев к ее снижению приводят следующие причины:

– неоправданные простои на занятии (опоздание с началом, несвоевременная подготовка мест занятий и инвентаря, ожидание очереди перед выполнением упражнений);

– неподготовленность преподавателя к занятию; непродуманные организация и содержание занятия, приводящие к паузам;

– излишняя и малоэффективная словесная информация для учащихся на

занятии;
– неудовлетворительная дисциплина занимающихся, что приводит к нерациональному использованию времени из-за многократного повторения команд и распоряжений, замечаний студентам, повторений объяснения и т.п.

Сравнивая данные моторной и общей плотности занятия, можно найти резервы повышения качества работы каждого преподавателя.

Плотность занятия зависит от многих факторов. Наиболее важные из них следующие:
– Количество студентов в учебном отделении, командах, играх. Преподаватель должен стремиться объединять небольшое количество занимающихся в группы, команды при организации основной части занятия, эстафет; избегать игр, в которых к двигательной активности привлекается одновременно ограниченное количество студентов;
– Качество материальной базы. На занятии должны использоваться многопропускные снаряды. Следует использовать несколько мест занятий для прыжков, метаний, бросков по корзине, воротам и др.;
– Количество инвентаря. На занятии с использованием легкоатлетических упражнений необходимо обеспечить каждого студента специальными снарядами, в играх – мячами, на соответствующих занятиях — лыжами, коньками, клюшками и др.;
– Использование эффективных методов организации деятельности занимающихся, способов выполнения заданий и управления учебным отделением;
– Интенсификация вспомогательных действий на занятии и подготовка мест занятий до его начала;
– Эффективная работа актива занимающихся по организации занятия, привлечение к этому временно освобожденных от практических занятий студентов;
– Краткость объяснений, замечаний, обсуждений, их совмещение с выполнением упражнений;
– Широкое использование дополнительных заданий.

3.5. Пульсометрия занятия

Пульсометрия практического занятия по учебной дисциплине «Физическая культура» это точный учет и оценка пульсовых данных студента для оценки соответствия предъявляемой нагрузки его возрасту полу и физической подготовленности, а также поставленным задачам на занятии. Пульсометрия играет вспомогательную роль в контроле занятия физической культуре. На основании показателей пульса выясняется реакция сердца на нагрузку, вызванная определенным упражнением или серией упражнений, а также динамика этих реакций на протяжении всего занятия,

что позволяет оценить эффективность регулирования нагрузки. Для этого вычерчивается физиологическая «кривая нагрузки».

Реальная кривая нагрузки оценивается с учетом общих требований к развертыванию работоспособности. При дозировании нагрузок в целях повышения функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы их величина по показателю ЧСС должна быть не ниже 130 уд/мин. Поэтому величина нагрузок при ЧСС, равной 130 уд/мин, соответствует порогу тренирующей нагрузки. В оздоровительных целях оптимальный диапазон нагрузок на занятиях находится в пределах ЧСС от 130 до 170 уд/мин. Верхняя граница ЧСС после интенсивной нагрузки для студентов основного медицинского отделения – 170–180 уд/мин.

Диапазон нагрузок высокой интенсивности составляет 161–175 уд/мин, средней интенсивности 130–160 уд/мин и низкой – 110–130 уд/мин. В каждое занятие рекомендуется включать 2–3 коротких «лика» нагрузки продолжительностью до 2 минут – при ЧСС 90–100 % от максимальной.

При проведении пульсометрии на занятиях физической культуры ЧСС подсчитывается в течение 10 с в наиболее характерные моменты занятия: за 5 мин до начала, на 1-й минуте занятия; после подготовительной части занятия, 2–3 раза в течение основной части (до и после основных упражнений); после заключительной части занятия. Общепринятой методикой измерения пульса в физическом воспитании остается техника прощупывания пульса на лучевой артерии, которая расположена под кожей между шиловидным отростком лучевой кости и сухожилием внутренней лучевой мышцы (рисунок 3.3).

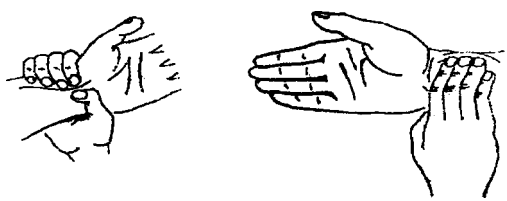


Рисунок 3.3 – **Техника прощупывания пульса на лучевой артерии**

Методика (алгоритм) проведения пульсометрии занятия по физической культуре:

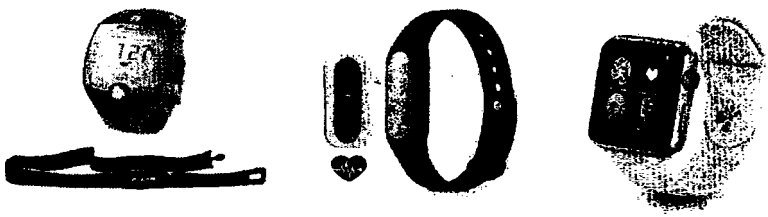
1. Подготовить табличную и графическую форму протокола пульсометрии практического занятия по учебной дисциплине «Физическая культура» (Приложение В).
2. Пульсометрист, находясь на уроке проводит наблюдение за одним из занимающихся (наиболее дисциплинированный, исполнительный и активный студент). Показатель пульса до занятия должен быть обязательно

в пределах нормы для возрастной группы. Результаты подсчета количества пульсовых ударов, а также содержание предшествующих этому действию последовательно фиксируются в протоколе в графах 1–4. Учет данных педагогического наблюдения частично фиксируется в графе 6.

3. Обработка протокола проводится после окончания занятия и состоит из следующих этапов:

- перевод ударов пульса в одну минуту, заполнение графы 5;
- графическое представление динамики ЧСС во время занятия;
- анализ динамики ЧСС с учетом задач занятия и учебных занятий;
- заключение о соответствии нагрузки учебных заданий задачам занятия, возрасту, полу, физической подготовленности студентов.

Следует отметить, что последние годы, с учетом развития технических и информационных технологий в физическом воспитании, особое значение при проведении пульсометрии занятия приобретают мониторы сердечного ритма (рисунок 3.4 а), фитнес браслеты (рисунок 3.4 б), smartwatch (рисунок 3.4 в), мобильные приложения и различные гаджеты, предназначенные для фиксации ЧСС.



а) б) в)

Рисунок 3.4 – Технические устройства фиксации ЧСС в физическом воспитании студентов

Наиболее информативными и достоверными являются мониторы сердечного ритма с нагрудными ремешками-датчиками (пульсотахографы, пульсометры) типа Polar (рисунок 2 б). Нагрудный датчик передает сигналы о работе сердца на приемник-монитор в течение всей тренировки и в восстановительном периоде (возможность непрерывной записи информации до 48 часов) с точностью, достоверно коррелирующей с данными ЭКГ. Компьютерная программа монитора обрабатывает полученную информацию и формирует информационные и корригирующие сигналы. На экране приемника монитора, в зависимости от модели, отражена информация о времени, реальной ЧСС в данный момент (в абсолютном значении или в % от максимума, определяемого по возрасту пользователя), заданных границах индивидуальной целевой зоны ЧСС,

энергетической стоимости работы в ккал, скорости ходьбы или бега, общей протяженности дистанции, уровня высоты над уровнем моря, атмосферном давлении, температуре окружающей среды и т.д.

В процессе занятия, по команде преподавателя нажатием кнопки пульсометра студент может фиксировать контрольные точки, используемые в последующем при анализе протокола занятия, все полученные данные сохраняются в памяти устройства и при необходимости выводятся в графическом виде на монитор компьютера. Современное программное обеспечение позволяет хранить и обрабатывать полученную информацию, составлять наглядные отчеты, осуществлять планирование занятий, вести индивидуальные дневники тренировок для каждого занимающегося, передавать данные по электронной почте (рисунок 3.5).

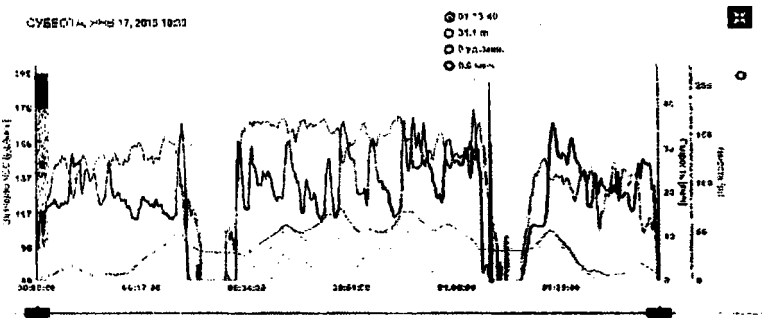


Рисунок 3.5 – Показатели пульсометрии и хронометрирования учебно-тренировочного занятия циклической направленности (Polar RS 400)

Использование технических устройств в процессе работы осуществляется в соответствии с алгоритмом проведения пульсометрии и хронометража, согласно руководству по их технической эксплуатации.

3.6. Педагогическое тестирование, оценка уровня физической подготовленности студентов-медиков

Педагогический тест – это стандартизированные измерения или испытания, проводимые для определения состояния, процессов, свойств или способностей занимающегося.

Не всякие измерения могут быть использованы как тесты, а только те, которые отвечают следующим требованиям:

- *стандартность* – идентичность процедуры или протокола, а также условия тестирования во всех случаях применения теста;
- *информативность* – степень точности, с которой тест измеряет оцениваемое свойство (качество, способность, характеристику и т.п.).

Степень информативности определяется сравнением результатов теста с некоторыми критериями. Чаще всего такими критериями считают: 1) спортивный результат; 2) какую-либо количественную характеристику соревновательной деятельности (например, успешность борьбы под щитом в баскетболе, выполнение подачи в волейболе, процент точных длинных передач в футболе и т.п.); 3) результаты другого теста, информативность которого доказана.

- *надежность* – степень совпадения результатов при повторном тестировании одних и тех же студентов (или других объектов) в одинаковых условиях.
- *объективность* – независимость результатов тестирования от личных качеств лица, проводящего или оценивающего тест, т.е. надежность оценки его результатов при проведении теста разными педагогами (тренерами).
- *наличие системы оценок.*

Тесты, удовлетворяющие требованиям надежности и информативности, называют *добротными или аутентичными* (authentic – англ. – подлинный, аутентичный). Тесты, в основе которых лежат двигательные задания, называют *двигательными* (или моторными). Тесты, результаты которых зависят от двух и более факторов, называются *гетерогенными.* Они составляют большинство тестов в отличие от *гомогенных,* результат которых зависит в основном от одного фактора.

Процесс испытаний называется *тестированием:* полученное в итоге измерения числовое значение – *результатом тестирования (или результатом теста).* Например, бег 100 м – это тест, процедура проведения забегов и хронометража – тестирование, время забега – результат теста.

Тесты, в основе которых лежат двигательные задания, называют *двигательными или моторными.* Результатами их могут быть либо двигательные достижения (время прохождения дистанции, число повторений, пройденное расстояние и т.п.), либо физиологические и биохимические показатели. Иногда используется не один, а несколько тестов, имеющих единую конечную цель (например, оценку состояния спортсмена в соревновательном периоде тренировки). Такая группа тестов называется *комплексом или батареей тестов.*

Согласно требованиям, к организации учебного процесса по дисциплине «Физическая культура», в УВО медицинского профиля, в целях контроля результативности педагогического процесса во всех учебных отделениях, за исключением групп ЛФК, два раза в год проводится проверка уровня физической подготовленности студентов. Традиционно он рассчитывается на основании результатов контрольно-педагогического тестирования уровня развития отдельных физических качеств. В начале учебного года контрольно-педагогическое тестирование проводится не ранее чем после 5-6 практических занятий. На этих занятиях проверяется физическая и методическая готовность студентов к тестированию.

Предварительно студенты готовят к тестированию психологически. Тестирование рекомендуется проводить в течение трех занятий в следующей очередности:

1-е занятие – силовые и скоростно-силовые способности;

2-е занятие – гибкость и координационные способности;

3-е занятие – скоростные способности и выносливость.

Содержание и нормы оценки контрольно-педагогических испытаний регламентируется содержание типовой программы «Физическая культура», а также соответствующими нормативно-правовыми документами по организации физического воспитания в УВО. Программа оценки уровня физической подготовленности студентов *основного, подготовительного и спортивного учебных* отделений предусматривает проведение следующих педагогических тестов:

1. Бег на 100 м, с;
2. Бег на 1000 м, мин:с (юноши); 500 м, мин:с (девушки);
3. Прыжок в длину с места, см;
4. Подтягивание в висе на высокой перекладине, количество раз (юноши); поднимание туловища из исходного положения лежа на спине за 1 мин, количество раз (девушки).
5. Наклон вперед из исходного положения «сидя на полу», см;
6. Челночный бег 4×9 м, с.

Программа оценки уровня физической подготовленности студентов *специального медицинского отделения* предусматривает проведение следующих педагогических тестов:

1. Поднимание туловища из исходного положения лежа на спине за 1 мин, количество раз;
2. Поднимание верхней части туловища из положения лежа на животе, руки вперед, количество раз за 1 мин;
3. Сгибание, разгибание рук из положения упора лежа для юношей, из упора стоя на коленях для девушек, количество раз;
4. Приседание с подниманием рук вперед и последующим их опусканием (угол между голенью и бедром 90°), количество раз в мин;
5. Наклон вперед из исходного положения «сидя на полу», количество раз;
6. Бег (ходьба) 6 мин, м.

Бег на 100 м – характеризует скоростные способности; проводится на прямой беговой дорожке стадиона согласно правилам легкой атлетики. Допускается использование высокого или низкого стартов. Каждому студенту предоставляется одна попытка. Студенту, нарушившему правила соревнований в беге, может быть предоставлена одна дополнительная попытка. Результат бега измеряется с точностью до 0,1 секунды.

Бег на 1000 (500) м – характеризует степень развития выносливости; выполняется на беговой дорожке стадиона с высокого старта согласно правилам легкой атлетики. Каждому учащемуся предоставляется одна

попытка. Старт – групповой. Учащимся, нарушившим правила соревнований в беге, а также не финишировавшим, в протокол выполнения контрольных упражнений выставляется «0» баллов. Результат измеряется с точностью до 1 сек.

Прыжок в длину с места характеризует развитие скоростно-силовых качеств; выполняется строго в спортивном зале (рисунок 3.6). Каждому студенту предоставляется 3 попытки подряд. Результат измеряется с точностью до 1 см. Засчитывается лучший результат из трех попыток.

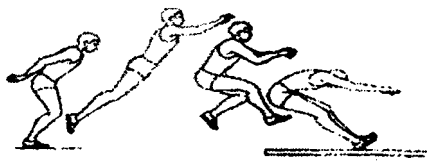


Рисунок 3.6 – **Техника прыжка в длину с места**

Подтягивания на перекладине (юноши) – характеризует силу мышц рук и плечевого пояса; выполняется на гимнастической перекладине из исходного положения «вис хватом сверху». Каждому студенту предоставляется одна попытка. Во время выполнения упражнения не допускаются сгибания туловища и ног в коленных суставах, разведение, скрещивание и другие движения ногами, рывки, махи и раскачивания, перехваты рук. Подтягивание засчитывается, если подбородок студента находится выше уровня перекладины, а при опускании руки – полностью выпрямляются в локтевых суставах (рисунок 3.7).

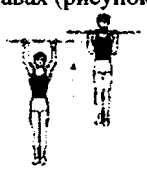


Рисунок 3.7 – **Техника подтягивания на перекладине**

Поднимание туловища из положения лежа на спине (девушки) – характеризует силовую выносливость; выполняется на гимнастическом мате (коврике) из исходного положения «лежа на спине, руки скрестно перед грудью (либо за голову), ладони на локтевых суставах, стопы ног зафиксированы» (рисунок 3.8). Угол в коленном суставе составляет 90°, во время выполнения упражнения не допускаются рывки руками. Каждому учащемуся предоставляется одна попытка. Засчитывается количество наклонов туловища при касании локтевых и коленных суставов с последующим опусканием на спину и касанием лопатками гимнастического мата (коврика).

Рисунок 3.8 – Поднимание туловища из положения лежа на спине, руки за голову

Наклон вперед из исходного положения «сидя на полу» – характеризует гибкость. Студент садится на пол, со стороны знака «–» (минус), пятки на ширине таза на линии «ОВ» упираются в упоры для ног, стопы вертикально (рисунок 3.9). Два партнера с двух сторон прижимают его колени к полу, не позволяя сгибать ноги в коленных суставах. Тестируемый кладет одну ладонь на тыльную сторону другой ладони, опускает руки на пол, выполняет два предварительных наклона, скользя ладонями рук вдоль измерительной линейки по линии «СД». На третьем наклоне учащийся максимально наклоняется вперед и в этом положении задерживается на три секунды. Результат фиксируется по отметке, достигнутой кончиками сомкнутых (!) средних пальцев рук, и определяется с точностью до 1 см.

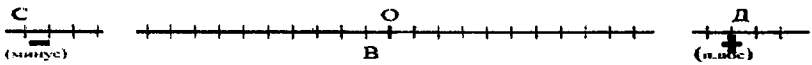


Рисунок 3.9 – Пример шкалы оценки в сантиметрах при сдаче наклона вперед

Челночный бег 4×9 м – характеризует ловкость испытуемого; выполняется в спортивном зале на половине волейбольной площадки. Количество участников в одном забеге – не более 2 человек. Каждому студенту предоставляется 2 попытки подряд. По команде «На старт!» учащиеся подходят к линии старта (как правило, это середина волейбольной площадки) и принимают положение высокого старта по направлению к лицевой линии, где напротив каждого студента лежат два бруска 50x50x100 мм на расстоянии 100 мм друг от друга (рисунок 3.10).

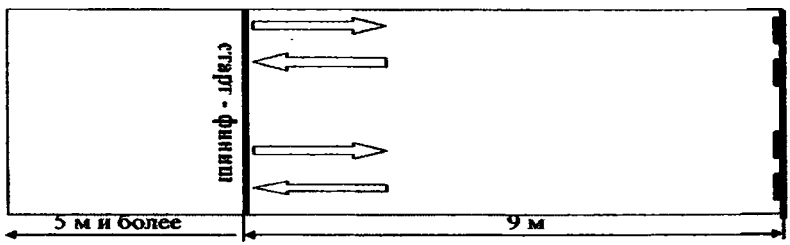


Рисунок 3.10 – Схема выполнения педагогического теста 4×9 м

По команде «Марш!» студенты бегут к лицевой линии, берут каждый по одному бруску (не затронув второй), поворачиваются и бегут обратно. Подбежав к линии «старт-финиш», кладут на нее (или за нее) брусок (бросать нельзя!), разворачиваются и бегут за оставшимся бруском. Подбежав к линии, берут свой второй брусок, разворачиваются, бегут к линии «старт-финиш» и, не снижая скорости, пересекают ее с бруском в руках. Время выполнения челночного бега каждым учащимся фиксируется с точностью до 0,1 сек. Засчитывается лучший результат из двух попыток.

Поднимание туловища из исходного положения лежа на спине характеризует силу мышц спины; выполняется на гимнастическом мате (коврике). Из исходного положения лежа на животе руки вверху, ноги зафиксированы (партнер, упор и др.) – прогнуться (рисунок 3.11). Каждому учащемуся предоставляется одна попытка. Засчитывается количество подъемов туловища за 1 минуту.

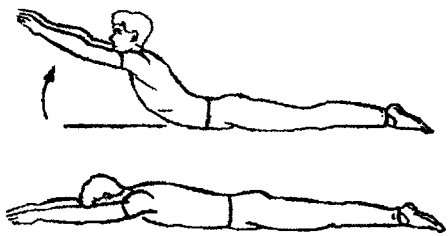


Рисунок 3.11 – Поднимание туловища из исходного положения лежа на спине

Сгибание и разгибание рук из упора лежа (юноши) выполняется из исходного положения упор лежа, туловище прямое, руки вдоль туловища (рисунок 3.12); из упора стоя на коленях (девушки) – сгибание и разгибание рук (рисунок 3.13). Засчитывается количество сгибаний рук в локтевых суставах до угла не менее 90° без касания пола любой другой частью тела с последующим их разгибанием до исходного положения.

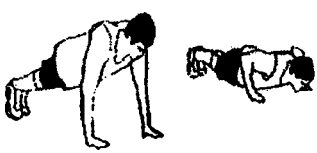


Рисунок 3.12 – Сгибание и разгибание рук из упора лежа

Рисунок 3.13 – Сгибание и разгибание рук из упора лежа на коленях

Приседания – из исходного положения стойка ноги врозь приседание с подниманием рук вперед и последующим их опусканием, угол между голенью и бедром 90°; оценивается максимальное количество раз за 1 минуту (рисунок 3.14).

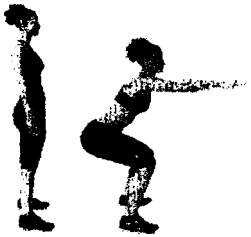


Рисунок 3.14 – Техника выполнения приседаний

6-минутный бег выполняется на беговой дорожке стадиона, которая предварительно размечается на каждые 10 или 20 метров. Рекомендуется проводить забеги раздельно среди мальчиков и девочек. Группа мальчиков (девочек) стартует одновременно. Во время бега учитель считает количество кругов, которые преодолели учащиеся. По истечении шести минут учитель подает звуковой сигнал (например, свисток), после которого учащиеся переходят на шаг, запомнив место, где их застал сигнал. Затем учитель каждому ученику индивидуально высчитывает длину преодоленной дистанции с учетом количества полных кругов и той части беговой дорожки, где студент перешел на шаг. При выполнении тестового упражнения не допускается переходить на шаг, останавливаться для отдыха или «срезать» дистанцию. Учащимся, нарушившим указанные правила, а также не финишировавшим, в протокол выполнения тестовых упражнений выставляется «0» баллов. Результат измеряется с точностью до 10 метров.

Тестирование производится строго в соответствии с правилами выполнения каждого теста. Нарушение правил, небрежность при измерениях не допустимы. Оценка результатов тестирования уровня развития физических качеств в основном, подготовительном и спортивном отделения проводится по 10-бальной шкале согласно таблицам 3.11, 3.12, в специальном – таблицы 3.13, 3.14. По сумме набранных баллов согласно данным таблицы 3.15 производится расчет и оценка уровня физической подготовленности студентов.

Таблица 3.11 – 10-балльные шкалы оценки уровня развития двигательных качеств юношей основного, подготовительного и спортивного учебных отделений

№ п/п	Тестовые упражнения	Уровни и баллы									
		высокий		выше среднего		средний		ниже среднего		низкий	
		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1	Бег на 100 м, с	12,8	13,2	13,4	13,6	13,8	14,0	14,2	14,4	14,6	15,0
2	Бег на 1000 м, мин:с	3,00	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,50	4,00
3	Прыжки в длину с места, см	260	250	245	240	235	230	225	220	215	210
4	Подтягивание на перекладине, кол-во раз	17	15	13	12	11	10	9	8	7	5
5	Наклон вперед, см	20	18	16	14	12	10	8	6	4	1
6	Челночный бег 4х9 м, с	9,1	9,2	9,3	9,4	9,6	9,7	9,9	10,0	10,2	10,5

Таблица 3.12 – 10-балльные шкалы оценки уровня развития двигательных качеств девушек основного, подготовительного и спортивного учебных отделений

№ п/п	Тестовые упражнения	Уровни и баллы									
		высокий		выше среднего		средний		ниже среднего		низкий	
		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1	Бег на 100 м, с	15,3	15,7	16,0	16,2	16,4	16,6	16,8	17,2	17,6	18,0
2	Бег на 500 м, мин:с	1,40	1,45	1,50	1,55	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25
3	Прыжки в длину с места, см	200	190	185	180	175	170	165	160	155	150
4	Поднимание туловища из положения лежа на спине, кол-во раз за 1 мин	65	60	55	50	48	45	40	35	30	20
5	Наклон вперед, см	25	21	18	16	14	13	11	9	8	6
6	Челночный бег 4х9 м, с	10,1	10,2	10,6	10,8	11,0	11,1	11,2	11,5	11,8	12,0

Таблица 3.13 – 10-балльные шкалы оценки уровня развития двигательных качеств юношей специального учебного отделения

№ п/п	Тестовые упражнения	Уровни и баллы									
		высокий		выше среднего		средний		ниже среднего		низкий	
		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1	Поднимание туловища из положения лежа на спине за 1 мин, кол-во раз	≥61	56-60	51-55	47-50	43-46	39-42	36-37	35	34	≤33
2	Поднимание верхней части туловища из положения лежа на животе, руки вперед, кол-во раз за 1 мин	≥50	47-49	45-46	40-44	38-39	34-37	31-33	30	29	≤28
3	Сгибание, разгибание рук из положения упора лежа, кол-во раз	≥43	38-42	35-37	32-34	30-31	27-29	25-26	24	23	≤22
4	Приседания, кол-во раз	≥60	55-59	51-54	48-50	46-47	44-45	42-43	41	40	≤39
5	Наклон вперед, см	≥15	12-14	10-11	9	8	5-7	3-4	1-2	0	≤-1
6	Бег (ходьба) 6 мин, м	1400	1350-1399	1300-1349	1250-1299	1200-1249	1150-1199	1100-1149	1050-1099	1000-1049	≤999

Таблица 3.14 – 10-балльные шкалы оценки уровня развития двигательных качеств девушек специального учебного отделения

№ п/п	Тестовые упражнения	Уровни и баллы									
		высокий		выше среднего		средний		ниже среднего		низкий	
		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1	Поднимание туловища из положения лежа на спине за 1 мин, кол-во раз	≥57	54-56	50-53	46-49	44-45	40-43	37-39	36	35	≤34
2	Поднимание верхней части туловища из положения лежа на животе, руки вперед, кол-во раз за 1 мин	≥52	49-51	46-48	43-45	40-42	36-39	33-35	32	31	≤30
3	Сгибание, разгибание рук из упора стоя на коленях, кол-во раз	≥36	32-35	28-31	25-27	23-24	21-22	19-20	18	17	≤16
4	Приседания, кол-во раз	≥47	44-46	42-43	40-41	39	37-38	35-36	34	33	≤32
5	Наклон вперед, см	≥25	20-24	15-19	12-14	10-11	7-9	5-6	2-4	0-1	≤-1
6	Бег (ходьба) 6 мин, м	≥1100	1050-1099	1000-1049	950-999	900-949	850-899	800-849	750-799	700-749	≤699

Таблица 3.15 – Оценка уровня физической подготовленности студентов

Уровень физической подготовленности	Сумма баллов	Средний балл	Соответствие 10-балльной шкале
Высокий	50–60	9,5–10	10
		8,5–9,4	9
Выше среднего	40–49	7,5–8,4	8
		6,5–7,4	7
Средний	30–39	5,5–6,4	6
		4,5–5,4	5
Ниже среднего	20–29	3,5–4,4	4
		2,5–3,4	3
Низкий	1–19	1,5–2,4	2
		0,5–1,4	1
		0,4 и менее	0

3.7. Рейтинговая система оценки знаний, умений и навыков у студентов-медиков по учебной дисциплине «Физическая культура»

Современные требования к организации учебного процесса, повышения качества подготовки специалистов-медиков, и что особенно важно, необходимо готовить специалистов такого уровня, которые были бы конкурентоспособны в любом государстве а не только в регионе, где расположено УВО. Поэтому стремление УВО войти в единое

образовательное пространство стало важнейшим стимулом перехода на рейтинговую систему оценки знаний, умений и навыков, поскольку процесс построения единого образовательного пространства предполагает унификацию многих дидактических требований: целей, средств, методов, форм обучения и, конечно же, системы качества оценки профессиональных знаний, умений и навыков, т.е. того, что входит в содержание образовательного стандартов специальностей и дисциплин. В связи с этим, перед любым УВО встает проблема перехода на 100-бальную рейтинговую систему оценки качества учебной деятельности студентов, в том числе по учебной дисциплине «Физическая культура».

В методических рекомендациях представлено содержание рейтинговой системы оценки знаний, умений и навыков у студентов УО «ВГМУ» по учебной дисциплине «Физическая культура», которая разработана сотрудниками кафедры физической культуры в результате обобщения основных форм и методов ВПК, а также требований к организации физической культуры в УВО медицинского профиля Республики Беларусь. Представленная разработка может выступать в качестве базовой модели, которая может подвергаться изменениям в соответствии с особенностями организации физической культуры в конкретном УВО.

Рейтинговая система обучающихся представляет собой свод правил и положений, в которой количественно, путем накопления условных единиц (баллов), оцениваются результаты учебной деятельности студентов по дисциплине «Физическая культура». Влияя на процесс обучения, рейтинговая система обеспечивает тесную взаимосвязь контроля обучения с объективизацией оценки знаний, умений и навыков. Стимулирование состязательности студентов в образовательном процессе поможет повысить ответственность преподавателей и установить заинтересованные отношения между студентами и преподавателями.

Введение рейтинговой системы обеспечивает:

- активизацию учебно-познавательной деятельности студентов за счет поэтапного оценивания различных видов работ для повышения качества изучения и усвоения программного материала, оздоровительной эффективности занятий;
- стимулирование систематической работы обучающихся;
- повышения уровня физической подготовленности и здоровья;
- равномерное распределение учебной нагрузки студентов и преподавателей в течение семестра.

Исходя из особенностей организации физического воспитания в УО «ВГМУ» рейтинговая система оценки знаний, умений и навыков студентов включает в себя два раздела:

I. Организация рейтингового контроля успеваемости обучающихся;

II. Содержание и методика рейтингового контроля успеваемости

обучающихся.

I. Организация рейтингового контроля успеваемости обучающихся

1. В УО «ВГМУ» организация образовательного процесса по дисциплине «Физическая культура» предусматривает проведение практических занятий с обучающимися 1-4 курсов дневной формы получения образования по специальности 1-79 01 01 «Лечебное дело», 1-79 01 08 «Фармация», 1-79 01 07 «Стоматология».

2. Содержание учебного материала в семестре разбивается на 2-4 модуля, каждый из которых включает учебный материал одного или нескольких разделов дисциплины (плавание, легкая атлетика, ППФП и др.), согласно требованиям учебной программы «Физическая культура». Модуль состоит из предусмотренных календарно-тематическими планами видов учебной работы.

3. Зачетные требования. контрольные нормативы УФП по разделам программы и содержание УФЗ разрабатываются учебно-методической комиссией и утверждаются заведующим кафедрой физической культуры.

4. Сроки и порядок выполнения зачетных требований определяются кафедрой физической культуры. Рейтинговая система предусматривает аттестацию обучающихся по дисциплине «Физическая культура» в виде *итогового рейтинга* по окончанию каждого семестра (осенний, весенний), форма контроля – *зачет.*

5. Аттестация студентов специального учебного отделения и групп ЛФК проводится с учетом их медицинских показаний.

6. Студенты, освобожденные от практических занятий по физической культуре, в рейтинге не участвуют.

II. Содержание и методика рейтингового контроля успеваемости обучающихся

1. **Рейтинг** – индивидуальный кумулятивный (накопительный) показатель (количество баллов), характеризующий полноту и качество изучения студентом учебной дисциплины в семестре.

2. **Итоговый рейтинг (ИР)** за семестр – сумма баллов текущего, стартового (осенний семестр), рубежного (весенний семестр), модульного и творческого рейтинга. Максимальная сумма 100 баллов, рассчитывается по формуле 3.18 и 3.19.

$$ИР\ (осенний\ семестр) = Рт+Рст+Рм+Ртв \qquad (3.18)$$

$$ИР\ (весенний\ семестр) = Рт+Рруб+Рм+Ртв \qquad (3.19)$$

3. Текущий рейтинг (Рт) – сумма баллов отражающая количество посещенных студентом занятий в семестре. В случае пропуска занятия, при предъявлении допуска «без отработки пропущенного занятия» согласно приказа по университету, студент имеет право его не отрабатывать, оно учитывается при расчёте текущего рейтинга. Занятие, пропущенное «без

уважительной причины» учитывается при расчёте рейтинга только в случае его отработки, согласно приказа по университету в объеме не менее 50% времени от общей продолжительности занятия. Максимальная сумма Рт 20 баллов, рассчитывается по формуле 3.20.

$$Рт = \frac{\text{кол-во посещенных занятий} \times 100}{\text{общее кол-во занятий в семестре}} \times 0{,}2 \qquad (3.20)$$

Примечание: результат округляется до целого числа.

Пример. Общее количество занятий в семестре 36 (72 часа), студент посетил 30 занятий (60 часов):

$$Рт = \frac{30 \times 100}{36} \times 0{,}2 = 17 \text{ балов}$$

4. Стартовый рейтинг (Рст) – сумма баллов, оценки УФП (подраздел 3.6) и УФЗ по Апанасенко А.Г. (подраздел 3.3.3) в начале учебного года (осенний семестр).

Рубежный рейтинг (Рр) – сумма баллов оценки УФП и УФЗ в конце учебного года (весенний семестр). Максимальная сумма 40 баллов, рассчитываются по формуле 3.21.

$$Рст\ (Рр) = (УФП \times 0{,}33) + (УФЗ \times 1{,}5) \qquad (3.21)$$

Примечание: результат округляется до целого числа.

У студентов основного и подготовительного учебных отделений, а также отделения спортивного совершенствования, *оценка УФП* (таблица 3.15) осуществляется на основании результатов педагогического тестирования (таблицы 3.11, 3.12):

- Бег на 100 м, с;
- Бег на 1000 м, мин/с (юноши); 500 м, мин/с (девушки);
- Прыжок в длину с места, см;
- Подтягивание в висе на высокой перекладине, количество раз (юноши); поднимание туловища из исходного положения лежа на спине за 1 мин, количество раз (девушки).
- Наклон вперед из исходного положения «сидя на полу», см;
- Челночный бег 4×9 м, с.

В специальном учебном отделении УФП рассчитывается в соответствии с результатами следующих педагогических тестов (таблицы 3.13, 3.14):

- Поднимание туловища из исходного положения лежа на спине за 1 мин, количество раз;
- Поднимание верхней части туловища из положения лежа на животе, руки вперед, кол-во раз за 1 мин;
- Сгибание, разгибание рук из положения упора лежа (юноши), из упора

стоя на коленях (девушки), кол-во раз;

- Приседание с подниманием рук вперед и последующим их опусканием (угол между голенью и бедром 90°), количество раз в мин;
- Наклон вперед из исходного положения «сидя на полу», см;
- Бег (ходьба) 6 мин, м.

Пример. Студент пробежал 100 м за 13,6 с (7 баллов), 1000 м за 3,15 (8 баллов), 4×9 м 9,2 с (9 баллов), прыгнул в длину 235 см (6 баллов), подтянулся на перекладине 11 раз (6 баллов), выполнил наклон на 14 см (7 баллов). Следовательно, УФП 7+8+9+6+6+7=43 балла.

Расчет УФЗ у студентов всех учебных отделений производится на основании оценки силового и жизненного индексов, а также Кетле, Робинсона, пробы Мартине (подраздел 3.3.3).

Пример. При оценке УФЗ индекс Кетле составил 470 (-1 балл), ЖИ 57 (2 балла), СИ 68 (2 балла), ИР 71 (3 балла), проба Мартинэ 1.20 (5 баллов). Таким образом, УФЗ 2+2+3+5-1=11 баллов. Исходя из полученных данных рассчитываем Рр.

$$Рр\ (43\times0{,}33) + (11\times1{,}5)=31\ балл$$

5. Модульный рейтинг (Рм) – количество баллов, набранных студентом по итогам контрольно-зачетных упражнений (зачетных заданий), а также оценки знаний (реферат, тестирование и др.), в рамках модулей учебной дисциплины в период конкретного семестра. Максимальная сумма 20 баллов, рассчитывается по формуле 3.22.

$$Рм = \frac{\text{кол-во успешно сданных зачетных заданий} \times 100}{\text{общее кол-во зачетных заданий в семестре}} \times 0{,}2 \qquad (3.22)$$

Примечание: результат округляется до целого числа.

Пример. В осеннем семестре предусмотрена реализация 3 учебных модулей: легкая атлетика (3 зачетных задания: бег 100 м, 500 м, прыжок в длину), баскетбол (2 зачетных задания: ведение мяча 2 шага бросок; штрафные броски), плавание (1 зачетное задание: 50 м. без учета времени). Общее количество зачетных заданий 6. Студент успешно сдал (зачтено) 4: бег 100 м, прыжок в длину, штрафные броски, плавание 50 м.

$$Рм = \frac{4\times100}{6} \times 0{,}2=13\ балов$$

Примечание: результат округляется до целого числа.

6. Творческий рейтинг (Твр) – сумма баллов, отражающая эффективность внеаудиторной работы студентов: участие в студенческого научного общества, подготовка докладов, выступление на конференциях, участие в региональных и республиканских конкурсах студенческих научных работ, участие в физкультурно-оздоровительных и спортивно массовых мероприятиях. Данная форма не является обязательной для всех

студентов, поэтому баллы, начисленные за эту работу, являются дополнительными к максимальному количеству баллов, в соответствии с таблицей 3.16. Твр может составлять до 20% от ИР.

Таблица 3.16. – Оценка видов внеаудиторной работы для расчета творческого рейтинга

Вид внеаудиторной работы	Баллы в % от ИР
Участие с докладом на студенческой научной конференции	до 10 %
Соавторство в тезисах докладов	до 5 %
Участие в республиканских смотрах-конкурсах студенческих работ с присвоением категории	до 20%
Участие в физкультурно-оздоровительных и спортивно-массовых мероприятиях (битва факультетов, неделя здоровья, масленица и др.)	до 5 %

Примечание: перечень видов внеаудиторной работы может дополняться учебно-методической комиссией кафедры в начале учебного года.

Пример. За весенний семестр ИР студента составил 70 баллов, при этом он принял участие в спортландии среди команд общежитий (до 5%) и выступил на научной конференции с докладом до (10%).

$$ИР\ 70 + \frac{5\times100}{70} + \frac{10\times100}{70} = 91 \text{ балл}$$

7. Штрафные балы начисляются:

- за опоздание на занятие – - 0,3 балла от Тр;
- за нарушение техники безопасности на занятиях по физической культуре – - 0,3 балла от ИР.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Афанасьев, В.В. Спортивная метрология : учебное пособие / В.В. Афанасьев [и др.]; под ред. В.В. Афанасьева / – Ярославль : Изд-во ЯГПУ, 2009. – 242 с.
2. Ачкасов, Е.Е. Врачебный контроль в физической культуре : учебное пособие для студентов медицинских вузов / Е.Е. Ачкасов [и др.]. – М.: ООО «Триада – Х», 2012. – 130 с.
3. Белякова, Р.Н. Педагогический и медицинский контроль физического воспитания учащихся. Пособие для преподавателей физ. культуры и мед. работников учебных заведений / Р.Н. Белякова, Г.А. Боник, И.А. Мотевич. – Минск : УП «ИВЦ Минфина», 2004. – 154 с.
4. Блеер, А.Н. Терминология спорта. Толковый словарь-справочник / А.Н. Блеер, Ф.П. Суслов, Д.А. Тышлер. – М: Издательский центр «Академия», 2010. – 464 с.
5. Врачебно-педагогические наблюдения и тестирование в физической культуре и спорте : учеб.-метод. пособие / сост. Л.А. Артишевская. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск : БГПУ, 2008. – 80 с.
6. Гаврилов, Д.Н. Инновационные технологии диагностики психофизического состояния школьников : метод. рекомендации / Д.Н. Гаврилов, А.Г. Комков, А.В. Малинин. – СПб. : АРКУШ, 2005. – 30 с.
7. Гамза, Н.А. Функциональные пробы в спортивной медицине : пособие / Н.А. Гамза, Р.Г. Солянко, Т.В. Жукова. – Минск : БГУФК, 2010. – 59 с.
8. Граевская, Н.Д. Спортивная медицина: курс лекций и практических занятий : учеб. пособие. / Н.Д. Гравевская, Т.И. Долматова. – М. : Советский спорт, 2004. – 304 с.
9. Григорович, Е.С. Физическое воспитание в жизни студента : учебно-методическое пособие / Е.С. Григорович, А.М. Трифименко, В.А. Переверзев. – Минск, 2000. – 38 с.
10. Кошелев, В.Ф. Физическое воспитание студентов в техническом вузе : учеб. пособие / В.Ф. Кошелев [и др.]; под ред. О.Ю. Молоземова. – Екатеренбург: УГЛТУ; Изд-во АМБ, 2015 – 464 с.
11. Кошелев, В.Ф. Физическое воспитание студентов в техническом вузе : учебное пособие / В.Ф. Кошелева [и др.]; под ред. О.Ю. Малозёмова. – Екатеренбург : УГЛТУ; Изд-во АМБ, 2015. – 464 с.
12. Лечебная физкультура и врачебный контроль: учебник / под ред. В.А. Епифанова, Г.Л. Апанасенко. – М. : Медицина, 1990, – 368 с.
13. Макарова, Г.А. Спортивная медицина : учебник / Г.А. Макарова. – М. : Советский спорт, 2003. – 480 с.
14. Мандрикова, В.Б. Организационно-методическое обеспечение учебного процесса в специальном учебном отделении : учеб. пособие / В.Б. Мандрик, М.П. Мицулина, Л.В. Салазникова. – Волгоград, 2013. – 180 с.

15. Медицинское обеспечение оздоровительной физкультуры : метод. пособие / сост. Е.А. Лосицкий, Г.А. Боник. – Минск : ИВЦ Минфина, 2007. – 80 с.
16. Общие основы теории и методики физического воспитания : в 2 т. / под ред. Т.Ю. Круцевич. – Киев : Олимпийская литература, 2003. – Т. 2. – С. 243 – 251.
17. Панов, Г.Н. Белякова, Р.Н. Физическое воспитание учащихся подготовительной медицинской группы : пособие для препод. физ. воспитания и мед. работников / Р.Н. Белякова, В.С. Овчаров. – Минск : Полымя, 1999. – 55 с.
18. Полякова, Т.Д. Формирование компетенции здоровьесбережения у студентов : монография / Т.Д. Полякова [и др.] ; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск : БГУФК, 2012. – 105 с.
19. Ревенко, Е.М. Оценка физического развития и функциональной подготовленности человека : методические указания к выполнению контрольной работы / сост. : Е.М. Ревенко, Т.Ф. Зелова, О.Н. Кривощекова. // ФГБОУ СИБАДИ [Электронный ресурс] – Омск : СибАДИ, 2015. – Режим доступа : http://www.sibadi.org/upload/ocenka1.pdf. – Дата доступа: 10.09.2016.
20. Спортивная медицина : учеб. пособие / В.А. Епифанова [и др.] ; под ред. В.А. Епифанова. – М. : ГЭОТАР – Медицина, 2006. – 336 с.

Приложение А

ЛИСТ НАБЛЮДЕНИЯ И ОЦЕНКИ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА» (форма)

Учреждение образования _____Факультет_____
Курс, группа_____Дата проведения занятия_____
Кол-во студентов в учебном отделении____чел; Кол-во на занятии____ чел.
Ф.И.О. преподавателя_____
Ф.И.О председателя мет. комиссии_____
Содержание занятия:_____
_____
Задачи занятия: _____
_____

Примечание: не все приведённые ниже пункты обязательно должны быть использованы при оценке занятия. В зависимости от темы занятия и цели отдельные моменты могут отсутствовать. Оценка осуществляется по 5-бальной шкале

№ п/п	Вид деятельности	Оценка					Примечание
		1	2	3	4	5	
1	Формулировка задач, соответствие требованиям учебной программы						
2	Подготовка мест занятий						
3	Ход занятия (начало, окончание, перестроение, подведение итогов и др.)						
4	Распределение времени по структурным частям занятия						
5	Плотность занятий (объяснение, показ, выполнение заданий, простой, методические указания).						
6	Дозирование физической нагрузки (число повторений, темп, продолжительность).						
7	Реализация дидактических принципов обучения						
8	Проявление деятельности привлечения на занятии активистов, помощников						
9	Осуществление помощи и страховки						
10	Использование наглядных пособий и технических средств обучения						
11	Формирование навыков самостоятельной работы учащихся						
12	Элемент эстетического воспитания						
13	Характер выполнения учащимися заданий						
14	Поведение учащихся. Взаимоотношения с педагогом						
	Сумма баллов:						

Рекомендации:_____
_____
_____
_____
_____(Подпись проверяющего)
С предложениями и замечаниями ознакомлен_____(Подпись преподавателя)

Приложение Б

ПРОТОКОЛ (форма)

хронометрирования практического занятия
по учебной дисциплине «Физическая культура»

Учреждение образования _____Факультет_____
Курс, группа_____Дата проведения занятия_____
Кол-во студентов в учебном отделении____чел; Кол-во на занятии____ чел.
Ф.И.О. наблюдаемого_____
Ф.И.О. преподавателя_____
Ф.И.О председателя мет. комиссии_____
Содержание занятия:_____
_____
Задачи занятия: _____
_____

Структурная часть занятия	Содержание занятия и виды деятельности	Время окончания деят-ти (по секундомеру)	Категория рациональных затрат времени				Простой	Примечание
			Объяснение, показ	Выполнение упражнений	Ожидание, отдых	Вспом. действия		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Подготовительная часть	Построение	5″				5″		
	Сообщение задач урока	20″	15″					
	Строевые упражнения на месте	1′		40″				
	Разновидности ходьбы	3′		2′				
	Подготовка скамеек для выполнения заданий	4′					1′	
	Построение у скамеек	4′20″				20″		
	Объяснение упражнения	4′50″	30″					
	Выполнение упражнения	5′		10″				
	...	...	...	...	...	...	...	
	Итого:	80′	18′30″	45′30″	5′30″	6′30″	4′	

МОТОРНАЯ ПЛОТНОСТЬ ЗАНЯТИЯ

$$\frac{\text{Сумма времени, затраченного на упражнения (без активного отдыха)}}{\text{Общая продолжительность занятия}} \times 100 = ____ \text{(в \%)}$$

ОБЩАЯ ПЛОТНОСТЬ

$$\frac{\text{Сумма педагогически оправданных затрат времени на занятии}}{\text{Общая продолжительность занятия}} \times 100 = ____ \text{(в \%)}$$

Заключение:_____
_____
_____(Подпись проверяющего)
С предложениями и замечаниями ознакомлен_____(Подпись преподавателя)

Приложение В

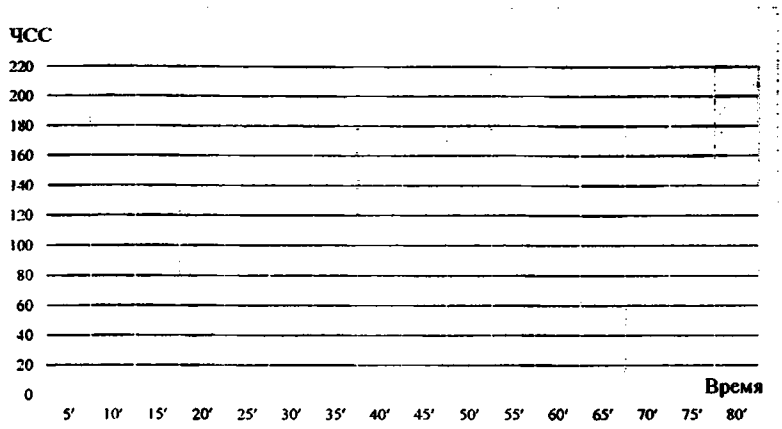
ПРОТОКОЛ (форма)
пульсометрии практического занятия
по учебной дисциплине «Физическая культура»

Учреждение образования _____**Факультет**_____
Курс, группа_____**Дата проведения занятия**_____
Кол-во студентов в учебном отделении____**чел; Кол-во на занятии**____ **чел.**
Ф.И.О. наблюдаемого_____
Ф.И.О. преподавателя_____
Ф.И.О председателя мет. комиссии_____
Содержание занятия:_____
_____
Задачи занятия: _____
_____

Запись наблюдений

№ п/п	Содержание действий предшествующих подсчету пульса	Время	Частота пульса		Примечание
			10″	1′	
1	2	3	4	5	6
I. Подготовительная часть занятия					
II. Основная часть занятия					
III. Заключительная часть занятия					

ГРАФИК ДИНАМИКИ ЧАСТОТЫ СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ ЗАНЯТИЯ



Средняя ЧСС за занятие _____ уд/мин

Примечание. По физиологической кривой определяется средний пульс (за период) за занятие и xola интенсивности работы.

Менее 130 работа выполнена без усилий
130-150 зона умеренной интенсивности
150-180 зона большой интенсивности
свыше 180 зона максимальной интенсивности

Заключение:_____

_____(Подпись проверяющего)

С предложениями и замечаниями ознакомлен_____(Подпись преподавателя)

Приложение Г

Процент прироста ЧСС на 1-й минуте восстановления после выполнения физической нагрузки

ЧСС в покое	ЧСС за 10 секунд 1-й минуты восстановительного периода												
	8	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
7	14	28	43	53	71	86	100	114	128	143	157	171	186
8		12	25	37	50	62	75	87	100	112	125	137	150
9			11	22	33	44	55	66	77	88	100	111	122
10				10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
11					9	18	27	37	45	54	64	72	81
12						8	17	25	33	42	50	58	67
13							8	15	23	31	38	46	54
14								7	14	21	28	36	43
15									7	13	20	27	33
16										6	12	19	25
ЧСС в покое	ЧСС за 10 секунд 1-й минуты восстановительного периода												
	21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**
7	200	214	228	243	257	271	286	300	314	328	343	357	371
8	162	175	187	200	212	225	237	250	262	275	287	300	312
9	133	144	155	166	177	188	200	211	222	273	244	255	266
10	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230
11	91	100	109	118	127	137	145	154	164	172	181	190	200
12	75	83	92	100	108	117	125	133	142	150	158	167	175
13	61	68	77	85	92	100	108	115	123	131	138	146	154
14	50	57	64	71	78	87	92	100	107	114	121	128	136
15	40	47	53	60	67	73	80	85	93	100	107	113	120
16	31	37	44	50	56	62	69	75	81	87	94	100	106

Процент прироста АД на 1-й минуте восстановления после выполнения физической нагрузки

АД в покое за 10с	АД на 1-й минуте восстановительного периода											
	45	**50**	**55**	**60**	**65**	**70**	**75**	**80**	**85**	**90**	**95**	**100**
30												
40	12	25	37	50	62	75	87	100	112	125	137	150
45		11	22	33	44	55	67	78	89	100	111	122
50			10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
55				9	18	27	36	45	54	64	73	82
60					8	17	25	33	42	50	58	67
65						8	15	23	31	38	46	54
70							7	14	21	28	36	43
75								7	13	20	27	33
80									6	12	19	25
АД в покое	АД за 10 секунд 1-й минуты восстановительного периода											
	105	**110**	**115**	**120**	**125**	**130**	**135**	**140**	**145**	**150**	**155**	**160**
30												
40	162	175	187	200	212	225	237	250	262	275	287	300
45	133	144	155	166	177	188	199	211	222	239	244	255
50	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220
55	91	100	109	119	127	136	145	154	164	173	182	191
60	75	83	92	100	108	117	125	133	142	150	158	167
65	61	68	77	85	92	100	108	115	123	131	138	146
70	50	57	64	71	78	85	92	100	107	114	121	128
75	40	47	53	60	67	73	80	85	93	100	107	113
80	31	37	44	50	56	62	96	75	81	87	94	100

312218

Библиотека
Учреждение образования
"Витебский государственный
ордена Дружбы народов
медицинский университет"

Библиотека ВГМУ
0 0 1 7 7 7 4 8

Учебное издание
Шкирьянов Денис Эдуардович

ВРАЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ СТУДЕНТОВ МЕДИКОВ

Методические рекомендации

Редактор Шкирьянов Д.Э.
Технический редактор Борисов И.А.
Компьютерная верстка Шкирьянов Д.Э.
Корректор Шкирьянов Д.Э.

Подписано в печать 9.01.2017г. Формат бумаги 64x84 1/16
Бумага типографская №2. Гарнитура Times Усл. печ. листов 3,72.
Уч.-изд. л. 4,0. Тираж 70 экз. Заказ № 26.
Издатель и полиграфическое исполнение УО «Витебский государственный медицинский университет»
ЛП № 02330/453 от 30.12.13
пр. Фрунзе, 27, 210023, г. Витебск