

После этого необходимо совершать повороты, воображая, что пальцы – это частокол, сквозь который вы стараетесь разглядеть привлекательный пейзаж. Данное упражнение весьма эффективно. Не пройдет и минуты, как пальцы «поплывут» перед взором. Повороты выполняются в такой последовательности: три поворота с закрытыми глазами, при которых занимающийся представляет, как пальцы движутся к одному уху, а потом к другому уху; три поворота с открытыми глазами, при которых вы словно глядите сквозь прутья частокола; три поворота с закрытыми глазами и т.д.

В течение одной тренировки рекомендуется совершать не меньше 20 – 30 поворотов, не забывая при этом о правильном дыхании.

Для закрепления эффекта следует провести пальминг по вышеописанной методике.

Простой методикой для улучшения зрения является рисование кончиком носа. Это упражнение является отличным средством для увеличения гибкости сочленений шейных позвонков, а также стимулирует улучшение зрения.

Для его выполнения необходимо закрыть глаза и попытаться представить, что ваш нос оканчивается длинным карандашом. Вам предстоит рисовать и писать носом-карандашом на воображаемом листе бумаги, расположенном в тридцати сантиметрах от глаз.

Необходимо не забывать, что нос должен послушно копировать все движения карандаша, иначе это упражнение будет неэффективным.

Каждый раз, когда в воображении мы пытаемся представить себе какую-либо фигуру или траекторию, мышцы глаз начинают невольно вести наблюдение, что стимулирует их вибрирование и улучшает зрение.

Важным моментом для улучшения зрения является умение расслаблять мышцы лица.

Из-за плохого зрения, чтобы лучше разглядеть те или иные объекты, человек нередко напрягает мышцы лица: при-

щуривает веки; хмурит брови; сжимает губы и т.п. В результате дыхание замедляется и мы видим еще хуже, чем раньше.

Для расслабления мышц лица достаточно слегка отклонить голову назад, снять напряжение с верхних век, давая им возможность опуститься естественным образом, и не сжимая зубов, несколько раз разомкнуть и сомкнуть губы.

При дальнорзости для расслабления лицевых мышц достаточно посмотреть вдаль и, стараясь сохранить спокойное выражение лица, постепенно переводить взгляд на более близкие объекты.

Самым эффективным упражнением для расслабления лицевых мышц при любом нарушении зрения предлагается следующее: необходимо постараться в течение 40 -50 секунд смотреть на однородную светлую поверхность. При этом рекомендуется дышать глубоко и медленно. Во время упражнения необходимо немного задержать на своем лице полуулыбку, мысленно повторять про себя такие слова: «Я чувствую себя хорошо. Мои мышцы расслаблены».

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Цапенко В.А., Кудрицкий Ю.В. Лазерная коррекция зрения как современный метод офтальмологии. Материалы VI межд. науч.-практ. конф.
- 2 Кудрицкий В.Н., Филатова Н.В. Особенности специальной культуры, способствующей предупреждению близорукости и её прогрессированию. Материалы VI межд. науч.-практ. конф.
- 3 Гонестова В.К., Мешконис И.И., Литвиненко А.И. Взаимосвязь специальных тестовых нагрузок с уровнем функциональной подготовленности легкоатлетов-параолимпийцев с глубокими нарушениями зрения. Материалы VI межд. науч.-практ. конф.
- 4 «Проблемы физической культуры населения, проживающих в условиях неблагоприятных факторов окружающей среды» - Гомель; ГГУ.2005.

УДК 796

*Кудрицкий В.Н., Коледа В.А.*

## ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ В ВУЗАХ

Готовя специалистов с высшим образованием по различным специальностям, преподавателям необходимо особое внимание обращать на подготовку студентов к специальной трудовой деятельности.

В этой связи физическую культуру необходимо рассматривать как средство, направленное на всестороннее гармоничное развитие человека, в основу которого должны входить общеоздоровительные и специально-направленные мероприятия, с акцентом на профессионально-прикладную физическую подготовку. ППФП должна занимать ведущее место при организации физического воспитания в высших учебных заведениях и быть направлена на формирование прикладных физических качеств, умений и навыков, способствующих подготовке занимающихся к профессиональной деятельности. В этом направлении основными задачами ППФП считать: подготовку занимающихся к высокопроизводительному труду; создание условий для активного отдыха; обеспечение профилактики производственного травматизма; уменьшение утомления работающих за счёт средств физической культуры и спорта.

С этой целью при организации учебного процесса по физическому воспитанию необходимо: ознакомить занимающихся с теоретическими основами профессионально-прикладной физи-

ческой подготовки; обучать студентов правильно выполнять специальные упражнения прикладного характера; повышать уровень физических качеств, необходимых специалистам данного профиля при выполнении рабочих операций.

Для развития профессионально-прикладных качеств занимающихся рекомендуется в учебный процесс включать специальные физические упражнения для развития силы, быстроты, выносливости, ловкости, гибкости, скоростной и силовой выносливости, координации движений, развития и совершенствования функций зрительного анализатора, воспитания психических возможностей и волевых качеств.

При подборе средств для более эффективной организации ППФП рекомендуется изучить профессионально-производственные характеристики по отдельным группам профессий, имеющих примерно одинаковую психофизиологическую направленность трудовой деятельности. Для того, чтобы практически осуществить общую направленность профессионально-прикладной физической подготовки, решить ее задачи, необходимо иметь данные о профессии – профессиограмму. Профессиограмму можно составлять для профессии или для групп профессий.

При составлении профессиограммы необходимо учиты-

*Коледа Виктор Анатольевич, доктор педагогических наук, профессор кафедры физического воспитания и спорта Белорусского государственного технологического университета.*

*Беларусь, БГУ, 220050, г. Минск, пр. Ф. Скорины, 65.*

вать: общие сведения о профессии и типовые производственные показатели работы; условия труда; психофизиологическую характеристику трудовой деятельности; характер и психологическую устойчивость личности, имеющие существенное значение для успеха в работе; интегральную оценку роли и надежности личного фактора в профессиональной деятельности; влияние профессии на личность; актуальность содержания профессионально-прикладной физической подготовки.

**При изучении общих сведений о профессии и типовых производственных показателей работы** рекомендуется изучить: общие сведения о профессии; виды труда; разновидности труда; преобладающие виды деятельности; руководство коллективом и обучение людей; орудия труда; формы организации труда и характер социальных связей.

**При изучении условий выполнения работы необходимо изучить следующие вопросы:** условия работы; работа при различной комфортности; ритм и режим труда; рабочие позы; профессиональная вредность; качественная и количественная оценка вредностей.

**При изучении психофизиологической характеристики трудовой деятельности необходимо учитывать следующие факторы:** преимущественное развитие анализаторов, необходимых в работе; степень нагрузки анализаторов при выполнении работ; основные психические процессы, протекающие в организме при приеме информации; отражение механических свойств предмета; температурные и органические определяющие состояния внутренних органов; особенности памяти; особенности принятия решений; характер ситуаций, в которых принимается большинство решений; рабочие органы, преимущественно участвующие в моторных действиях; количество двигательных действий; нагрузка на отдельные органы и физиологические системы в течение рабочего дня, недели, года; утомляемость и динамика работоспособности; усталость в течение рабочей недели; утомляемость и работоспособность в течение года; трудности, требующие проявления волевых усилий; тяжесть работы.

**При изучении характера и психологической устойчивости личности рекомендуется учитывать:** подготовленность специалиста; умственные навыки; сенсорные навыки; двигательные навыки; рациональность дыхания; волевые навыки; педагогические и научные навыки и умения; использование физической культуры в режиме труда и отдыха; определение физического развития; высокий уровень функционирования и надежности организма и его отдельных систем; определение физических качеств; определение общей выносливости; быстроты реакции; сенсомоторной координации; определение специальных физических качеств.

- выявление психических качеств; проявление интегральных качеств; проявление уравновешенности; проявление моральных качеств личности и широкого кругозора.

При интегральной оценке роли и надежности личного фактора в профессиональной деятельности и влияния профессии наличие рекомендуется изучать следующие показатели: степень (в процентах) успешности при выполнении производственных заданий в зависимости от личностного фактора; степень (в процентах) соответствия действительного уровня физической готовности к труду; процент ошибок, брака, задержки в работе, аварий, остановок оборудования; процент производительности труда; среднее количество случаев и дней нетрудоспособности в году на 100 работающих по данной профессии; профессиональные заболевания, заболевания органов дыхания, крови, сердечно-сосудистой системы, костно-суставного аппарата, других органов и систем.

**При изучении актуальности содержания профессионально-прикладной физической подготовки необходимо учитывать:** степень необходимости профессионально-прикладной физической подготовки; задачи профессионально-прикладной физической подготовки, исходя из требований к свойствам и качествам личности; прикладные упражнения и

виды спорта профессионально - прикладной физической подготовки для данной специальности.

Содержание профиограммы позволяет каждому занимающемуся объективно оценить свои возможности при выборе профессии и в дальнейшем, целенаправленно готовить себя к трудовой деятельности.

Ряд профессий, имея сходство по психофизиологическим характеристикам, можно объединять в группы профессий и разрабатывать для каждой из них специальные комплексы на эффективную подготовку студентов к предстоящей работе.

С этой целью предлагаются профессионально- производственные характеристики по некоторым группам профессий, а также схемы комплексного использования физических упражнений в зависимости от особенностей труда.

**Группа профессий инженерно-технических работников** - инженеры-строители, инженеры-механики, инженеры-наладчики, инженеры дорожных служб и коммуникаций.

Труд данной группы профессий характеризуется умеренным физическим напряжением, проявлением большого внимания, выносливостью, умственным напряжением, ограниченной двигательной активностью.

Для работников этой группы профессий рекомендуются физические упражнения динамического характера, за счёт которых в работу будут включаться основные мышечные группы и связки.

Такой подбор упражнений даёт возможность эффективно воздействовать на работу сердечно-сосудистой и дыхательной систем и поддерживать работоспособность организма на достаточно высоком уровне.

#### Комплекс физических упражнений для инженерно-технических работников.

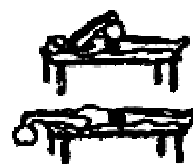
*Упр. 1.* И. п. - упор лежа, голени ног на тумбе. В среднем темпе поочередно руки сгибать и разгибать в локтевых суставах. При сгибании рук в локтях необходимо сделать выдох, а при разгибании - вдох. Упражнение повторить 10-20 раз от 3 до 5 серий с интервалом отдыха между сериями 16 сек.



*Упр. 2.* И. п. - наклон туловища вперед, штанга в руках широким хватом. Хват грифа штанги сверху. В среднем темпе, делая выпад левой вперед, штангу поднять вверх. Поднимая штангу вверх, необходимо сделать вдох, а при опускании штанги - выдох. Упражнение повторить 8-10 раз от 2 до 3 серий с интервалом отдыха между сериями 15-20 сек.



*Упр. 3.* И. п. - лежа на скамейке, руки с гирей внизу. В медленном темпе, поднимая руки вверх, гирию опустить за голову, затем гирию возвратит в исходное положение. При подъеме гири вверх необходимо сделать глубокий вдох, при опускании гири вниз - полный выдох. Упражнение повторить 10-12 раз от 2 до 3 серий с интервалом отдыха между сериями 20 сек.



*Упр. 4.* И. п. - туловище наклонено вперед, штанга в руках на плечах. В среднем темпе поочередно туловище разгибать и сгибать. При разгибании туловища необходимо производить глубокий вдох, а при сгибании - выдох. Упражнение повторить 10-12 раз от 2 до 3 серий с интервалом отдыха между сериями 20 сек.



*Упр. 5.* И. п. - стоя на двух гимнастических скамейках в полном приседе, в руках гири. В среднем и быстром темпе вставать с гирей в руках и приседать. При вставании надо сделать глубокий вдох, а при приседании - выдох. Упражнение повторить 10-12 раз от 2 до 3 серий с интервалом отдыха между сериями 20 сек.



*Упр. 6.* И. п. - лежа поперек гимнастической скамейки, руки за голову, ноги закреплены за рейку гимнастической лестницы. В среднем темпе, поднимая туловище, прогнуться в пояснице. При подъеме туловища необходимо выполнить глубокий вдох, а при опускании - выдох. Упражнение повторить 12-20 раз от 3 до 5 серий с интервалом отдыха между сериями 15-20 сек.



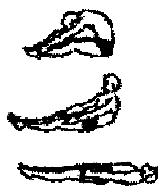
#### Группа профессий специалистов АСУ и ЭВМ.

Труд этой группы работников имеет определённую специфику, связанную с длительным выполнением быстрых и точных движений, сложных по координации движений, при значительном эмоционально-волевом напряжении. Эти профессии связаны с постоянным напряжением пальцев рук и зрительного анализатора. Постоянные нагрузки у представителей таких профессий часто приводят к появлению болей в мышцах рук, сухожилиях и пальцах. Эффективными средствами предотвращения профессиональных заболеваний являются, в первую очередь, массаж, самомассаж и специальная физическая подготовка, способствующая развитию выносливости, гибкости и подвижности пальцев.

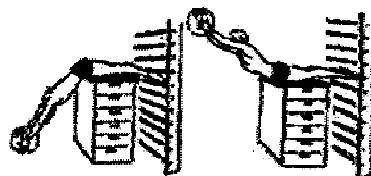
Большое значение для работников этой группы профессии будут иметь специально подобранные физические упражнения общего воздействия, направленные на ликвидацию дефицита двигательной активности.

#### Комплекс физических упражнений для специалистов АСУ и ЭВМ.

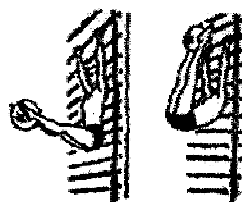
*Упр. 1.* И. п. - лежа на спине. Медленно поднимая туловище, прийти в положение согнувшись, руками касаться стоп. Поднимая туловище, сделать выдох, опуская его, сделать глубокий вдох. Упражнение повторить 6-8 раз от 3 до 5 серий с интервалом отдыха между сериями 20 сек.



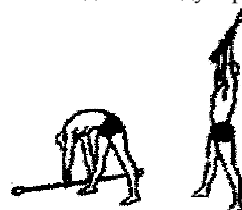
*Упр. 2.* И. п. - лежа на тумбе, ноги закреплены за рейку гимнастической стенки, руки сверху с набивным мячом. Медленно опуская туловище, сделать выдох, прямые руки с мячом вниз, затем медленно прийти в исходное положение, сделать полный вдох. Упражнение повторить 6-8 раз от 2 до 3 серий с интервалом отдыха между сериями 20-25 сек.



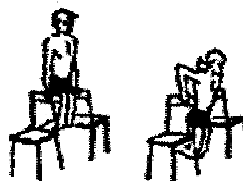
*Упр. 3.* И. п. - вис на гимнастической стенке хватом двумя руками снизу, стопы ног держат набивной мяч. Медленно ноги с мячом поднять до касания рук, делая выдох, затем медленно опустить их вниз, сделать полный вдох. Упражнение повторить 6-8 раз от 2 до 3 серий с интервалом отдыха между сериями 15-20 сек. При выполнении упражнения дыхание должно быть равномерным и без задержки.



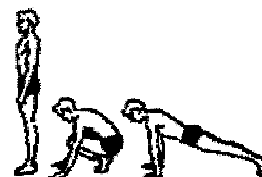
*Упр. 4.* И. п. - ноги шире плеч, гриф штанги сверху хватом снизу. В среднем темпе выполнить наклон туловища одновременно с грифом штанги к правой ноге, сделать выдох, затем прийти в исходное положение - сделать глубокий вдох. То же повторить к другой ноге. Упражнение повторить 8-10 раз от 3 до 5 серий с интервалом отдыха между сериями 20 сек.



*Упр. 5.* И. п. - упор руками о спинки стульев, ноги согнуты в коленном суставе. В медленном и среднем темпе выполнять сгибание и разгибание рук в локтях. При сгибании рук делать глубокий выдох, при разгибании - вдох. Упражнение повторить 6-8 раз от 2 до 3 серий с интервалом отдыха между сериями 20 сек.



*Упр. 6.* И. п. - основная стойка. В среднем темпе выполнить упор присев, затем упор лежа, упор присев и прийти в исходное положение. При выполнении упражнения дыхание должно быть равномерным и без задержки. Упражнение повторить 8-10 раз от 3 до 5 серий с интервалом отдыха между сериями 15-20 сек.



**Группа профессий работников экономических специальностей** - экономисты, бухгалтера, счётные работники, кассиры. Труд работников данной группы профессии характеризуется однообразной рабочей позой с ограниченной двигательной активностью и однообразием при выполнении рабочих операций в положении сидя и без каких-либо физических нагрузок. Такой характер труда вызывает у работников умственно-эмоциональное утомление, физическую усталость к концу рабочего дня, появляется вялость, рассеянность и невнимательность.

Для избежания признаков ухудшения состояния здоровья во время работы рекомендуется в течение рабочего дня дважды выполнять физические упражнения типа зарядки, способствующие увеличению кровообращения и снятию утомления. Эффективным будет самомассаж основных мышечных групп. Для работников этой группы профессий в комплексы физических упражнений необходимо включать больше динамических упражнений, за счёт которых будут активно включаться в работу основные мышечные группы, что приведёт к тренировке сердечно-сосудистой и дыхательной систем и значительному повышению обмена веществ. Особое место при организации профессионально-прикладной физической подготовки должно отводиться корректирующим упражнениям, направленным на укрепление осанки занимающихся, гибкости, ловкости, выносливости и координации движений.

**Комплекс физических упражнений для экономистов.**

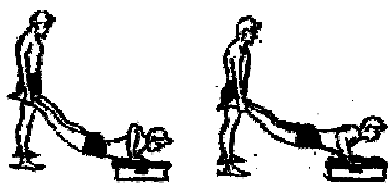
*Упр. 1.* И. п. - сед руки за голову, набивной мяч слева. В среднем темпе, поднимая ноги над мячом, мяч справа. Затем прийти в исходное положение. Упражнение повторить 10-12 раз от 3 до 5 серий с интервалом отдыха между сериями 15 сек. При выполнении упражнения дыхание должно быть равномерным и без задержки.



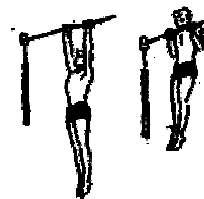
*Упр. 2.* И. п. - наклон туловища вперед, ноги на ширине плеч, руки держат гири хватом сверху за ручки гирь. В медленном и среднем темпе поднять гири к груди, затем их опустить. При сгибании локтей сделать глубокий выдох, а при разгибании - вдох. Упражнение повторить 10-12 раз от 2 до 3 серий с интервалом отдыха между сериями 20 сек.



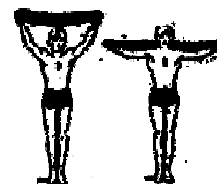
*Упр. 3.* И. п. - один занимающийся принимает положение упор лежа, опираясь руками о гимнастическую тумбу. Другой партнер держит его за голени ног. В среднем темпе выполнять сгибание и разгибание рук в локтевых суставах, при сгибании рук надо делать вдох, а при сгибании - выдох. Упражнение повторить 10-12 раз от 2 до 3 серий с интервалом отдыха между сериями 15-20 сек.



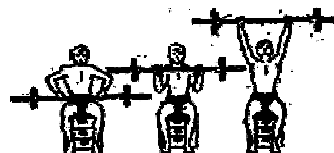
*Упр. 4.* И. п. - в висе на перекладине двумя руками хватом сверху. В медленном и среднем темпе выполнять сгибание и разгибание рук в локтевых суставах, при сгибании рук - выдох, при разгибании - вдох. Упражнение повторить 8-10 раз от 2 до 3 серий с интервалом отдыха между сериями 20 сек.



*Упр. 5.* И. п. - основная стойка. Эспандер хватом руками за ручки вверху над головой. В медленном и среднем темпе выпрямляя руки в стороны, растянуть эспандер. При растягивании эспандера нужно сделать глубокий вдох, а при сгибании рук в локтях - выдох. Упражнение повторить 10-15 раз от 2 до 5 серий с интервалом отдыха между сериями 15 сек.



*Упр. 6.* И. п. - сидя на гимнастической тумбе, штанга в руках хватом сверху на бедрах. В среднем темпе штангу поднимать к плечам, затем поднять ее вверх. При подъеме штанги сделать вдох, а при опускании - выдох. Упражнение повторить 8-10 раз от 2 до 3 серий с интервалом отдыха между сериями 20 сек.



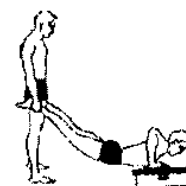
**Группа профессий педагогических работников** - преподаватели высших и средних учебных заведений, учителя школ, педагоги детских дошкольных учреждений, работники педагогических кружков и секций.

Профессиональная деятельность работников данной группы профессий характеризуется постоянным эмоциональным и нервным напряжением, утомлением голосового и зрительного анализатора, длительным пребыванием на ногах в малоподвижном состоянии. У работников данной группы профессий отмечается снижение объёма двигательной нагрузки, появляется быстрая утомляемость и чрезмерное нервно-мышечное напряжение.

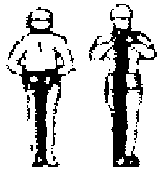
В этих условиях особое место необходимо отводить роли физическим упражнениям, специально подобранным для ликвидации дефицита двигательной активности занимающихся. Физические упражнения необходимо подбирать динамического характера с большой амплитудой движений. При выполнении таких упражнений в работу будут включаться многие мышечные группы верхних и нижних конечностей, мышцы таза, спины и верхнего плечевого пояса. Такие упражнения будут полезны для укрепления осанки, деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

**Комплекс физических упражнений для педагогических работников.**

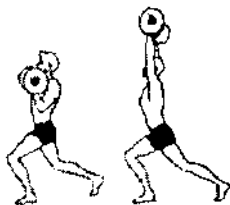
*Упр. 1.* И. п. - один занимающийся выполняет упор лежа, опираясь руками на гимнастическую тумбу. Партнер держит его за голени ног. В среднем темпе выполнять сгибание и разгибание рук в локтевых суставах, касаясь грудью тумбы. При сгибании рук выполнять выдох, а при разгибании - вдох. Упражнение повторить 10-12 раз от 2 до 3 серий с интервалом отдыха между сериями 15 сек.



Упр. 2. И. п. - стоя, в руках, согнутых в локтях, один конец эспандера, другой конец эспандера закреплен за стопу правой ноги. В медленном и среднем темпе выполнять поочередно разгибание и сгибание рук в локтевых суставах. При сгибании рук эспандер растянуть - сделать выдох, а при разгибании рук сделать вдох. Упражнение повторить 12-16 раз от 2 до 5 серий с интервалом отдыха между сериями 15 сек.



Упр. 3. И. п. - основная стойка, в руках штанга хватом сверху удерживается у груди. В среднем темпе, делая выпад левой ногой, разгибая руки, штангу поднять вверх, затем опустить ее в исходное положение. При разгибании рук надо сделать глубокий вдох, а при сгибании - выдох. Упражнение повторить 8-10 раз от 2 до 3 серий с интервалом отдыха между сериями 20 сек.

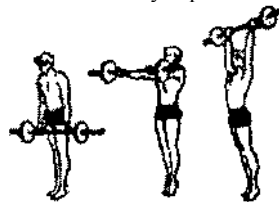


Упр. 4. И. п. - упор с опорой на концах параллельных брусьев, ноги под углом 90 градусов удерживают набивной мяч. В медленном темпе руки согнуть в локтевых суставах, ноги удерживать под углом. Затем руки выпрямить и прийти в исходное положение. При сгибании рук надо выполнить выдох, а при разгибании рук - глубокий вдох. Упражнение повторить 6-8 раз от 2 до 3 серий с интервалом отдыха между сериями 20 сек.



Упр. 5. И. п. - основная стойка. Штанга в руках хватом снизу находится у бедер. В медленном темпе штангу поднять на

уровень груди, затем вверх, приподнимаясь на носки, сделать глубокий вдох. Медленно штангу опустить в исходное положение, сделать выдох. Упражнение повторить 6-8 раз от 2 до 3 серий с интервалом отдыха между сериями 20-25 сек.



Упр. 6. И. п. - полуприсед, штанга в прямых руках хватом сверху за гриф. В среднем темпе, делая глубокий присед, поднять штангу над головой. При подъеме штанги необходимо сделать вдох, а при опускании - выдох. Упражнение повторить 6-8 раз от 2 до 3 серий с интервалом отдыха между сериями 20 сек.



#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Ильич В.И. Профессионально-прикладная подготовка студентов вузов. - М.: Высшая школа, 1978.-144с.
- 2 Кудрицкий В.Н. Профессионально-прикладная физическая подготовка. - Брест.: БГТУ, 2005.-276с.
- 3 Кудрицкий В.Н. Профессионально-прикладная подготовка - составная часть физического воспитания студентов //Совершенствование системы физического воспитания студенческой молодежи: Сб.тез.докл. X Респ. научно-метод. конф. - Могилев, 15-16 - октября 1985.
- 4 Пасичниченко В.А., Кудрицкий В.Н. Влияние физической культуры и спорта на формирование навыков, необходимых человеку в повседневной деятельности в зависимости от профессии //Вестник БГТУ. Серия: Гуманитарные науки.-2002.-№6(18)-с.125-129.
- 5 Раевский Р.Т. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов политехнического института: (методическая разработка для студентов). - Одесса, 1996.
- 6 Раевский Р.Т. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов технических вузов: (учебное пособие для вузов). - М.: Высшая школа, 1985.-136с.

УДК 796

**Кудрицкий В.Н., Пасичниченко В.А., Цапенко В.А.**

## РЕКРЕАЦИОННАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Сердце - мощный мышечный орган, нагнетающий кровь в систему кровообращения. Он состоит в основном из прочной эластичной ткани - сердечной мышцы (миокарда), которая на протяжении всей жизни ритмически сокращается, посылая кровь через артерии и капилляры к тканям организма. При каждом сокращении сердце выбрасывает около 60-75 мл крови, а за минуту при средней частоте сокращений 70 ударов в

минуту - 4-5 л. За 70 лет сердце производит более 2,5 млрд. сокращений и нагнетает примерно 156 млн. литров крови.

Сердце - неутомимый насос, размером со сжатый кулак данного человека, весит немногим больше 200 г. По форме сердце сходно с усеченным конусом, слегка выпуклым, как груша, с одной стороны. Верхушка расположена слева от грудины и обращена к передней части грудной клетки. От проти-

*Пасичниченко Владимир Алексеевич, зав. кафедрой физического воспитания и спорта Белорусского государственного технологического университета.*

*Беларусь, БГТУ, 220050, г. Минск, ул. Свердлова, 13а.*

*Цапенко Валентин Александрович, профессор кафедры спортивных игр Запорожского государственного университета, мастер спорта международного класса, заслуженный тренер СССР и УССР по гандболу.*

*Украина, ЗГУ, 69063, г. Запорожье, ул. Лепика, 35.*