

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Т.В. Сарычева, А.А. Ильин

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРИКЛАДНАЯ
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ
В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ**

Учебное пособие

Томск
ТУСУР
2019

УДК 378.172(075.8)
ББК 74.580.054я73
С208

Рецензенты:

Вакурин А.Н., канд. пед. наук, доцент кафедры теории и методики обучения физической культуре и спорту Томского государственного педагогического университета;
Соболева А.А., канд. пед. наук, доцент отделения физической культуры Школы базовой инженерной подготовки Национального исследовательского Томского политехнического университета

Сарычева, Татьяна Валерьевна

С208 Профессиональная прикладная физическая культура и спорт в техническом вузе : учеб. пособие / Т.В. Сарычева, А.А. Ильин. – Томск : Эль Контент, 2019. – 132 с.

ISBN 978-5-4332-0278-8

Учебное пособие содержит сведения об основах здорового образа жизни студентов, особенностях использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности, общих положениях профессионально-прикладной физической подготовки и физической культуры в профессиональной деятельности.

Материалы учебного пособия учитывают современные научные данные и передовой практический опыт в области физической культуры. Дидактические разделы включают контрольные вопросы, список литературы, глоссарий.

Для студентов технических вузов.

УДК 378.172(075.8)
ББК 74.580.054я73

ISBN 978-5-4332-0278-8

© Сарычева Т.В.,
Ильин А.А., 2019
© Оформление.
ООО «Эль Контент»,
2019

Оглавление

Введение.....	5
Часть 1	
1 ОСНОВЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНТА.....	9
1.1 Понятие «здоровье», его содержание и критерии	9
1.2 Общая культура и образ жизни студентов, их влияние на здоровье.....	13
1.3 Основные требования к организации здорового образа жизни студента и личное отношение к здоровью	17
1.4 Физическое самовоспитание и критерии эффективности здорового образа жизни.....	42
2 ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СТУДЕНТОВ.....	46
2.1 Возрастные особенности контингента обучающихся в вузе	46
2.2 Психофизиологические характеристики учебного труда студента, динамика его работоспособности в течение учебного года	47
2.3 Влияние стрессовых факторов на психофизическое состояние студентов. Критерии нервно-эмоционального и психофизического утомления.....	58
2.4 Использование средств и методов физической культуры для профилактики утомления и повышения эффективности учебного труда	64
Часть 2	
3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ	77
3.1 Назначение и задачи профессионально-прикладной физической подготовки	77
3.2 Построение и основы методики ППФП.....	83
4 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	93
4.1 Производственная физическая культура	93

4.2 Особенности выбора форм, методов и средств физической культуры и спорта в рабочее и свободное время работников. Производственная гимнастика	96
4.3 Влияние индивидуальных особенностей, географо-климатических условий и других факторов на содержание физической культуры работников	108
4.4 Рекомендации к разработке комплекса упражнений в различных видах производственной гимнастики.....	109
5 ОСОБЕННОСТИ ППФП СТУДЕНТОВ ПО ИЗБРАННОМУ НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ.....	119
5.1 Основное содержание ППФП студентов технических вузов	119
5.2 Прикладные виды спорта и их элементы	120
Заключение	126
Литература	127
Глоссарий	130

Введение

Профессионально-прикладная физическая культура (ППФК) в системе высшего образования является значимой и неотъемлемой частью формирования общей и профессиональной культуры личности современного специалиста.

Занятия физической культурой с профильной прикладной физической подготовкой создают предпосылки не только для оптимизации физического и психофизиологического состояния студентов, но и для творческого долголетия будущих специалистов: обеспечивают необходимыми теоретическими знаниями в области физической культуры, позволяют сохранить и укрепить здоровье, расширить функциональные возможности, воспитать необходимые психофизические качества, подготовить к профессиональной деятельности.

Современный специалист должен обладать высоким уровнем интеллекта, здоровья и физической подготовленности, что обуславливает выраженную профессиональную направленность учебного процесса на формирование у студентов навыков, характерных для предстоящей трудовой деятельности.

Учебное пособие «Профессиональная прикладная физическая культура и спорт в техническом вузе» является логическим продолжением учебного пособия «Физическая культура и спорт в вузе»¹. Цель пособия – повышение уровня компетентности студентов вузов технического профиля в области профессионально-прикладной физической культуры; овладение теоретическими знаниями для практического их применения.

Практическая реализация профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП), организуемая с учетом особенностей их будущей профессиональной деятельности в условиях современного промышленного производства, обеспечит студентам высокий уровень здоровья, развития необходимых психофизических качеств и, в конечном итоге, конкурентоспособности: сокра-

¹Сарычева Т. В. Физическая культура и спорт в вузе : учеб. пособие / Т. В. Сарычева. – Томск : ТУСУР, 2018. – 196 с.

тит сроки профессиональной адаптации, повысит уровень профессионального мастерства, работоспособности, производительности труда, а также устойчивость к профессиональным заболеваниям, снизит травматизм.

В пособии раскрываются общие рекомендации, относящиеся ко всем инженерным специальностям, изучение которых позволит выстроить ППФП с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Данное учебное пособие позволяет студентам высшего учебного заведения получить, систематизировать и углубить знания по основам теории и методики ППФК; умения их творчески использовать в личностном и профессиональном развитии, самосовершенствовании, организации здорового стиля жизни.

В пособии использованы труды теоретиков в области физической культуры и спорта: Б. А. Ашмарина, В. И. Ильинича, В. А. Кабачкова, В. С. Кузнецова, Ю. Ф. Курамшина, Ж. К. Холодова и др.

Соглашения, принятые в учебном пособии

Для улучшения восприятия материала в данном учебном пособии используются пиктограммы и специальное выделение важной информации.



.....
В блоке «На заметку» автор может указать дополнительные сведения или другой взгляд на изучаемый предмет, чтобы помочь читателю лучше понять основные идеи.
.....



..... **Выводы**

Эта пиктограмма означает выводы. Здесь автор подводит итоги, обобщает изложенный материал или проводит анализ.
.....



..... **Контрольные вопросы по главе**

Часть I

1 Основы здорового образа жизни студента

1.1 Понятие «здоровье», его содержание и критерии

Понятие «здоровье» сформулировано достаточно давно: «здоровье – это состояние реального физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов». Большинство специалистов согласны с этой формулировкой, данной экспертами Всемирной организации здравоохранения в 1948 г., которая, однако, не является достаточно исчерпывающей, потому что понятие «благополучие» носит относительный характер. Кроме того, здоровый человек рассматривается здесь как статическая система, в то время как организм находится в постоянном изменении и развитии, и эта динамика – одно из необходимых условий физического и психического здоровья. Заслуживает внимания точка зрения, согласно которой в качестве слагаемых здоровья выделяются такие социально значимые критерии, как продолжительность жизни, умственная и физическая работоспособность, воспроизводство здорового потомства. По мнению ученого-медика П. В. Бунзена, здоровье – это такое психофизиологическое состояние человека, которое характеризуется не только отсутствием патологических изменений отдельных органов и систем, но и такими функциональными резервами организма человека, которые вполне достаточны для его эффективной биологической и социальной адаптации и сохранения им высокой физической и умственной работоспособности в естественной среде обитания [2].

Принято выделять *индивидуальное* и *общественное* здоровье.

Индивидуальное здоровье обуславливается сохранением и развитием биологических (размножение), физиологических (дыхание, питание, выделение, кровообращение), психофизиологических (восприятие, память, мышление) и социальных функций (трудоспособность) при наибольшей продолжительной активной жизни.

Общественное здоровье складывается из здоровья отдельных людей. В настоящее время для общей оценки здоровья нации в мировой практике пользуются многими критериями, основными из которых являются:

- средняя продолжительность жизни;
- смертность.

По обоим этим показателям наша страна далеко отстает от многих развитых стран мира.

В оценке здоровья выделяются два признака:

- *социальный* как мера трудоспособности, социальной активности, активного преобразующего деятельного отношения человека к миру;
- *личностный* как здоровьесберегающая стратегия индивидуальной жизни человека, степень господства его над собой и обстоятельствами жизни.

Также выделяются следующие признаки *индивидуального* здоровья:

- оптимальная реакция организма на условия жизнедеятельности на всех уровнях его организации;
- динамическое равновесие организма в целом, его отдельных функциональных адаптивных систем с внешней средой;
- способность человека полноценно выполнять основные социальные функции;
- способность организма человека приспосабливаться, адаптироваться к постоянно меняющимся условиям существования, поддерживать постоянство своей внутренней среды (гомеостаз), обеспечивать нормальную и разностороннюю жизнедеятельность;
- полное нравственное, физическое, психическое и социальное благополучие человека;
- отсутствие болезней, болезненных состояний либо болезненных изменений в организме, т. е. оптимальное функционирование организма без признаков заболеваний или каких-либо функциональных нарушений [2].

Для содержательной характеристики здоровья широкое распространение получил функциональный подход, который заключается в способности индивида осуществлять присущие ему биологические и социальные функции (выполнять общественно полезную трудовую, производственную деятельность). Их утрата является наиболее распространенным и наиболее значимым для человека, семьи, общества социальным последствием его болезней. Функциональный подход к здоровью обусловил появление понятия «практически здоровый человек» – человек, имеющий патологические изменения, которые существенно не сказываются на его самочувствии и работоспособности. Однако сохранение работоспособности при этом может привести к серьезным последствиям для здоровья и работоспособности в будущем, поскольку изменения в организме до определенного уровня могут не сказываться на субъективных ощущениях и даже не отражаться на функции того или иного органа и системы.

Качественные и количественные характеристики здоровья и болезни имеют довольно широкий диапазон толкования. Существуют определенные критерии степени выраженности здоровья: уровень жизнеустойчивости организма, широта его адаптационных возможностей, биологической активности органов и систем, их способности к регенерации и др.

Наиболее информативный критерий обратимых ранних изменений в состоянии индивидуального здоровья – функциональное состояние ведущих адаптивных систем организма и характер их возрастного развития.

Существует несколько определений понятия «функциональное состояние». Под *функциональным состоянием* понимается состояние человека в целом с точки зрения эффективности его деятельности и задействованных в ней систем [2].

Признаки *нарушения функционального состояния* организма: ухудшение самочувствия; снижение работоспособности, физической активности, качества сна (появление бессонницы), аппетита; повышенная раздражительность, эмоциональная неустойчивость; увеличение массы тела (более чем на 10 кг от должной); повышенная частота сердечных сокращений (ЧСС, в покое –

более 80 уд/мин; при переходе из положения лежа в положение стоя – более 100 уд/мин); метеочувствительность; появление одышки при выполнении легких физических нагрузок; увеличение потливости без физических нагрузок; частые головные боли и головокружение; чувство усталости после ночного сна [2].

Состояние человеческого организма («внутреннее основание») и внешние причины, на него воздействующие, являются двумя источниками происхождения болезней. Следовательно, для повышения жизнеустойчивости организма и предупреждения болезней существует два способа: удаление внешних причин и оздоровление, укрепление организма для нейтрализации этих внешних причин. В связи с тем что человек, живущий в современном мире, не может устранить все внешние факторы болезни, необходимо повышать адаптационные возможности организма. По мнению одного из крупнейших гигиенистов России А. Г. Сухарева, индивидуальное здоровье – сложный многомерный динамический процесс постоянного, активного, целесообразного приспособления организма к меняющимся условиям окружающей среды [2].

Неблагоприятные факторы окружающей среды могут оказывать негативное влияние на здоровье как отдельного человека, так и большой группы населения. Благодаря постоянным морфологическим и функциональным адаптивным изменениям, связанным с необходимостью приспособляться к социально-биологическим условиям, изменениям функционального состояния ведущих адаптивных систем организма, формируется устойчивость организма человека к действию неблагоприятных факторов среды.

Состояние здоровья человека в конечном счете определяется объемом и мощностью адаптационных резервов его организма. Адаптация (лат. *adaptatio*) означает приспособление организма к условиям существования биологических систем.

Чем выше функциональный резерв, тем ниже «цена» адаптации. Адаптация организма к новым условиям жизнедеятельности обеспечивается не отдельными органами, а скоординированными во времени и пространстве и иерархически соподчиненными между собой функциональными системами. Для

адаптированной системы характерна экономичность функционирования с целью максимальной экономии расхода физиологических ресурсов организма. Постоянная изменчивость среды обитания определяет динамичность, непрерывность, многогранность и пластичность адаптивных процессов.

В этой связи одной из основных задач физической культуры является выработка высокой устойчивости к действию комплекса неблагоприятных факторов окружающей среды. Экономизация включения физиологических систем в процессы биологической адаптации позволяет сохранять постоянство внутренней среды организма (гомеостаз) при действии все более выраженных раздражителей, отвечать на раздражители без патологических реакций, постоянно расширяя функциональные резервы организма.



.....
При систематическом воздействии физических упражнений повышается устойчивость и пластичность регуляторных механизмов, клеточных структур, расширяются функциональный резерв и адаптационные возможности организма.
.....

Таким образом, для охраны и укрепления здоровья необходимо по мере возможности избегать поводов, провоцирующих болезни, закалять организм, формировать адаптационные механизмы к внешнему влиянию, снижая чувствительность к действию неблагоприятных факторов, активно используя, в числе других, средства физической культуры.

1.2 Общая культура и образ жизни студентов, их влияние на здоровье

Образ жизни студенчества играет определяющую роль в охране и укреплении здоровья молодежи. Структуру образа жизни студента формирует распределение долей бюджета времени личности между различными видами жизнедеятельности: на что расходует свое свободное время, каким занятиям отдает предпочтение в ситуациях, когда возможен выбор. Если образ жизни не

содержит творческих видов деятельности, то уровень жизни снижается.

Сознательно планируя затраты времени и усилий, личность имеет реальную возможность выбора значимых для нее форм жизнедеятельности, типов поведения и формирует свой образ действий и мышления.

Выражением саморегуляции личности в жизнедеятельности является ее *стиль жизни* – поведенческая система, характеризующаяся определенным постоянством составляющих ее компонентов и включающая приемы поведения, обеспечивающие достижение студентом намеченных целей с наименьшими физическими, психическими и энергетическими затратами [7]. Становясь привычкой, стиль жизни приобретает некоторую свободу от сферы сознательного контроля. Но для сферы самоуправления личности могут быть характерны и целенаправленные волевые акты самовоздействия. Этот уровень саморегуляции становится достижим при развитости иерархии мотивов личности, наличии мотиваций высокого уровня, связанного с общей направленностью интересов и ценностных ориентации, обобщенных социальных установок.

Однако жизнедеятельность студентов имеет определенную неупорядоченность и хаотичность организации (несвоевременный прием пищи, систематическое недосыпание, малая продолжительность пребывания на свежем воздухе, недостаточная двигательная активность, курение и др.). Накапливаясь в течение учебного года, негативные последствия такой организации жизнедеятельности наиболее ярко проявляются ко времени его окончания, т. к. увеличивается число заболеваний. В связи с тем что эти процессы наблюдаются в течение 5–6 лет обучения, они оказывают существенное влияние на состояние здоровья студентов.

Помимо этого, значительное воздействие оказывают такие внешние факторы, как климат, погода, экологическая обстановка. Организм отвечает различными расстройствами на вредные физические излучения; нервно-психической неустойчивостью на информационные перегрузки и перенаселенность, чрезмерный

шум в городах; аллергическими реакциями на изменение химического состава окружающей среды (табл. 1.1).

Способность приспосабливаться к отрицательным воздействиям обусловлена уровнем здоровья и физической подготовленностью: у индивидуумов с высоким уровнем физической подготовленности устойчивость организма значительно выше, чем у лиц с низкой общей физической подготовленностью.

Таблица 1.1 – Факторы, влияющие на здоровье человека (по Э. Н. Вайнеру) [2]

Факторы	Удельный вес, %
Генетические	15–20
Состояние окружающей среды	20–25
Медицинское обеспечение	10–15
Условия и образ жизни	50–55

Первые три группы факторов лежат во многом за пределами возможного влияния личности на их уровень, и лишь последний, четвертый фактор на 50% зависит от индивида. Следовательно, образ жизни имеет наибольшее значение для здоровья человека и будущих поколений, а *основной* элемент здорового образа жизни – *высокая физическая культура*.

Таким образом, очевидна необходимость формирования оптимального для комфортной жизнедеятельности стиля жизни студента, где значимое место должно принадлежать регулярным занятиям физическими упражнениями, спортом, а также оздоровительным факторам. Однако практические занятия по физическому воспитанию в вузе автоматически не гарантируют сохранение и укрепление здоровья, поэтому следует обратить внимание и на другие составляющие образа жизни студента.

Сохранение и воспроизводство здоровья находятся в прямой зависимости от уровня культуры. Культура отражает меру осознания и отношения человека к самому себе. В культуре проявляется деятельный способ освоения человеком внешнего и внутреннего мира, его формирования и развития. Культура подразумевает не только определенную систему знаний о здоровье, но и соответ-

ствующее поведение по его сохранению и укреплению, основанное на нравственных началах.

Здоровье является естественной, абсолютной и непреходящей жизненной ценностью, которая занимает верхнюю ступень на иерархической лестнице ценностей и потребностей человека. По мере роста благосостояния населения, удовлетворения его естественных первичных потребностей (в пище, жилье и др.) относительная ценность здоровья все больше будет возрастать.

Выделяются три уровня ценности здоровья [7]:

- биологический – изначальное здоровье, предполагающее саморегуляцию организма, гармонию физиологических процессов и максимальную адаптацию;
- социальный – здоровье как мера социальной активности, деятельного отношения индивида к миру;
- личностный (психологический) – здоровье как отрицание болезни в смысле ее преодоления.

Ценностный подход требует учитывать мотивационно-личностное отношение индивида к здоровью, которое может выражаться не только в форме определенного практического поведения, но и в виде психологического контроля, мнений, суждений. Ценность здоровья может не осознаваться человеком, и большинство людей понимают невосполнимость этого ресурса только тогда, когда он находится под серьезной угрозой.

Здоровье, будучи качественной характеристикой личности, способствует достижению многих других потребностей и целей. Для значительной части респондентов ценность здоровья как средства достичь других жизненных целей важнее, чем ценность здоровья как средства прожить наиболее продолжительную и полноценную на всех этапах жизнь. Эти две характеристики здоровья как социальной ценности находятся в противоречии друг с другом.

Безусловно, противоречие между достижением материального благополучия и необходимостью быть здоровым разрешимо на пути совершенствования объективных условий жизнедеятельности людей. Но не менее важны собственные установки по отношению к своему здоровью как к непреходящей ценности.

1.3 Основные требования к организации здорового образа жизни студента и личное отношение к здоровью

Здоровый образ жизни (ЗОЖ) – жизнедеятельность индивидуума, направленная на укрепление адаптивных возможностей организма, полноценную самореализацию своих сущностных сил, дарований и способностей в общекультурном и профессиональном развитии, жизнедеятельности в целом. ЗОЖ создает для личности такую социокультурную среду, в условиях которой возникают реальные предпосылки для высокой творческой самоотдачи, работоспособности, трудовой и общественной активности, психологического комфорта, наиболее полно раскрывается психофизиологический потенциал личности, актуализируется процесс ее самосовершенствования.

В последние годы активизировалось внимание к здоровому образу жизни студентов, что связано с озабоченностью общества уровнем здоровья будущих специалистов, ростом заболеваемости в процессе профессиональной подготовки, последующим снижением работоспособности. Необходимо отчетливо представлять, что не существует здорового образа жизни как некой особенной формы жизнедеятельности вне образа жизни в целом [7].

Ответственность за здоровье формируется у студента как часть общекультурного развития, проявляющаяся в единстве стилевых особенностей поведения, способности построить себя как личность в соответствии с собственными представлениями о полноценной в духовном, нравственном и физическом отношении жизни.

Основными элементами здорового образа жизни выступают:

- соблюдение режима труда и отдыха;
- рациональное питание и сон;
- соблюдение личной гигиены и закаливание;
- оптимальная двигательная активность;
- отказ от вредных привычек;
- культура межличностного общения и поведения в коллективе;
- психофизическая регуляция организма.

Эти характеристики здорового образа жизни устойчивы по отношению к постоянно меняющимся, многочисленным воздействиям окружения человека. Они образуют своего рода барьеры, ограждающие его от необходимости реагирования на внешние факторы.

Необходимость *соблюдения режима труда и отдыха* основана на закономерностях протекания биологических процессов в организме. Человек, соблюдая устоявшийся и наиболее целесообразный режим жизнедеятельности, лучше приспосабливается к течению важнейших физиологических процессов. При ежедневном повторении обычного уклада жизни (учебный труд, отдых, питание, сон, занятия физическими упражнениями) достаточно быстро между этими процессами устанавливается взаимосвязь, закрепленная цепью условных рефлексов. Благодаря этому физиологическому свойству предыдущая деятельность является как бы толчком к последующей, подготавливая организм к легкому и быстрому переключению на новый вид деятельности, что обеспечивает ее лучшее выполнение.

Режим дня – нормативная основа жизнедеятельности для всех студентов. Режим дня должен соответствовать конкретным условиям, состоянию здоровья, уровню работоспособности, личным интересам и склонностям студента (быть индивидуальным). Важно обеспечить постоянство того или иного вида деятельности в пределах суток, не допуская значительных отклонений от заданной нормы. Режим будет реальным и выполнимым, если он динамичен и строится с учетом непредвиденных обстоятельств.

Для разработки рационального режима дня необходимо произвести:

- анализ затрат учебного, внеучебного и свободного времени исходя из гигиенически допустимых норм: 12 ч учебных занятий (6 ч аудиторных и 4–6 ч самостоятельных) и 12 ч, отведенных на восстановление организма (сон, отдых, самообслуживание) и личностное развитие (занятия по интересам, общественная деятельность, физическая культура и спорт и др.). Воскресные дни содержат 12 ч резервных (вместо времени, затрачиваемого на учебу);

- распределение разных видов деятельности в пределах конкретного дня (установить постоянную последовательность и правильное чередование труда и отдыха, общий распорядок дня в зависимости от сменности и учебного расписания).

Рациональное питание и сон

Основа жизнедеятельности любой биологической системы – обмен веществ между ней и внешней средой. Повседневная пища должна содержать в достаточном количестве и оптимальном соотношении все необходимые организму вещества. Для построения, восстановления клеток и тканей, обмена веществ и энергии организму человека требуется около 70 химических соединений.



.....

Пища человека должна быть сбалансированной – химически разнообразной, содержать все необходимые питательные вещества в определенном соотношении.

.....

Сбалансированное питание – это питание, обеспечивающее организм всеми необходимыми ему пищевыми веществами в строго определенных соотношениях, корреляционные зависимости между усвоением пищи и степенью сбалансированности ее химического состава.

На основе концепции сбалансированного питания построена схема определения пищевой ценности отдельных продуктов питания, разработаны нормы потребности человека в пищевых веществах.

В рационе здорового человека оптимально следующее соотношение белков, жиров и углеводов, позволяющее максимально удовлетворить энергетические и пластические потребности организма:

- при *среднем уровне* энерготрат – 1:1:4 и 1:1:5;
- при *усиленных* энерготратах содержание белков в пище необходимо уменьшать, увеличивая количество жиров и углеводов: белки – 12–13% общей калорийности пищевого рациона; жиры – 30–50%;

- при *тяжелой физической работе* содержание белков в пищевом рационе может быть снижено до 11%, жиров – до 33% (для южных районов – 27–28%, северных – 38–40%) [1].

Культура питания играет значительную роль в формировании ЗОЖ студентов, поэтому каждый студент может и должен знать принципы рационального питания, регулировать нормальную массу своего тела.



.....

Рациональное питание – это физиологически полноценный прием пищи людьми с учетом пола, возраста, характера труда и других факторов [6].

.....

Принципы питания:

- достижение энергетического баланса;
- установление правильного соотношения между основными пищевыми веществами – белками, жирами, углеводами, между растительными и животными белками и жирами, простыми и сложными углеводами;
- сбалансированность минеральных веществ и витаминов;
- ритмичность приема пищи.

Необходимо обращать особое внимание на содержание тех пищевых веществ, химические структуры которых не синтезируются ферментными системами организма. Эти вещества, называемые незаменимыми факторами питания, необходимы для нормального обмена, причем к их числу относятся некоторые аминокислоты и полиненасыщенные жирные кислоты, витамины и минеральные элементы.

Пища служит источником энергии для работы всех систем организма, обновления тканей. В среднем суточное потребление энергии у юношей составляет 2 700 ккал, у девушек – 2 400 ккал. Потребность в энергии населения северных зон выше, чем центральной, на 10–15%, в южных – ниже на 5%.

Энергозатраты человека составляют:

- на основной обмен, необходимый для поддержания жизни в состоянии полного покоя для мужчин с массой тела 70 кг – в среднем 1 700 ккал; у женщин – ниже на 5–10%;
- на усвоение пищи – около 200 ккал или 10–15%;
- на обеспечение физической и профессиональной активности человека – около 30–40% энергии.

Калорийность рациона (суточная норма) обеспечивается:

- 1 400–1 600 ккал – за счет углеводов (350–450 г); доля сахара – не более 25%; овощи, фрукты – не менее 30%;
- 600–700 ккал – за счет жиров (80–90 г); целесообразное соотношение: 1/4 – сливочное масло, 1/4 – растительное, 2/4 – жир, содержащийся в самих пищевых продуктах;
- 400 ккал – за счет белков (100 г); 50–60% – белки животного происхождения, половина которых – молочные продукты [7].



.....
В период экзаменационных сессий, когда энергозатраты возрастают, распад белков усиливается, вследствие чего энергетическая ценность рациона повышается до 3 000 ккал, а потребление белков – до 120 г.
.....

В процессе регулярных занятий физическими упражнениями и спортом, в зависимости от его видов, энергозатраты возрастают до 3 500–4 000 ккал. В связи с этим в питании изменяется соотношение основных пищевых продуктов:

- при выполнении спортивных упражнений, способствующих увеличению мышечной массы и развитию силы, повышается содержание белка (16–18% по калорийности);
- при длительных упражнениях на выносливость повышается содержание углеводов (60–65% по калорийности);
- в соревновательный период в рацион целесообразно включать легкоусвояемые продукты, богатые белками и углеводами; возрастает потребность в витаминах и прежде всего в аскорбиновой кислоте (35 мг в расчете на каждые 1 000 ккал), тиамине (витамин В1, 0,7 мг), рибофлавине

(витамин В2, 0,8 мг), ниацине (витамин В3, 7 мг), токофероле (витамин Е, 5 мг) [7].

Потребность организма в воде соответствует количеству теряемой им жидкости. Вода составляет в среднем 66% нашего тела. В нормальных условиях человек теряет за сутки в среднем 2 300–2 800 мл воды. Потребность в воде составляет 35–45 мл на 1 кг массы тела. В обычных условиях потребность организма в воде частично удовлетворяется за счет поступления с твердой пищей (в среднем 800–1 000 мл/сут) и оксидационной воды (образующейся в самом организме при окислении белков, жиров и углеводов – 350–480 мл/сут). Для полного удовлетворения потребности организма в воде необходимо употреблять дополнительно около 1 200–1 500 мл так называемой свободной жидкости (чай, молоко, вода, компоты, супы, соки и др.). Недостаток воды способствует накоплению в организме продуктов распада белков и жиров, а избыток – вымыванию из него минеральных солей, водорастворимых витаминов и других необходимых веществ [7].

Режим питания и распределение калорийности пищи в течение суток является важным аспектом культуры питания. По этому поводу существуют три точки зрения. Первая большое значение придает максимальному завтраку. 40–50% калорийности дневного рациона должно приходиться на утренний прием пищи, примерно по 25% остается на обед и на ужин. Это обосновано тем, что у большинства людей жизнедеятельность организма в первой половине дня выше и им больше подходит плотный завтрак. Вторая точка зрения связана с равномерным распределением нагрузки по калорийности при трех-четырёх-разовом питании (по 30% приходится на завтрак и ужин, 40% – на обед). Такое распределение калорий часто рекомендуют при любом питании. Третий подход связан с максимальным ужином (около 50% суточной калорийности приходится на ужин и по 25% на завтрак и обед). При этом имеется в виду, что ужинать надо не позднее 18–20 ч и не менее чем за 2–3 ч до сна. Объясняется подобная позиция тем, что максимальное выделение желудочного сока и ферментов приходится на 18–19 ч. Кроме того, для защиты от вечернего накопления продуктов метаболизма природа «предусмотрела» и вечерний макси-

мум функций почек, обеспечивающий быстрое выведение шлаков с мочой. Поэтому такая пищевая нагрузка тоже рациональна [7].

К режиму питания следует подходить строго индивидуально. Главное правило – полноценно питаться не менее 3–4 раз в день. Систематические нарушения режима питания (еда всухомятку, редкие или обильные, беспорядочные приемы пищи) ухудшают обмен веществ и способствуют возникновению заболеваний органов пищеварения, в частности гастритов, холециститов.

При занятиях физическими упражнениями, спортом принимать пищу следует за 2–2,5 ч до и спустя 30–40 мин после их завершения. При двигательной деятельности, связанной с интенсивным потоотделением, следует увеличить суточную норму потребления поваренной соли с 15 до 20–25 г. Полезно употреблять минеральную или слегка подсоленную воду [7].

Сон – обязательная и наиболее полноценная форма ежедневного отдыха. Для студента необходимо считать обычной нормой ночного монофазного сна 7,5–8 ч. Сокращение сна отражается на продуктивности умственного труда и психоэмоциональном состоянии, а беспорядочный сон может привести к бессоннице, другим нервным расстройствам.

Умственный труд, выполняемый непосредственно перед сном, затрудняет засыпание, так как он создает в коре головного мозга замкнутые циклы возбуждения, отличающиеся большой стойкостью, что приводит к ситуативным сновидениям, вялости и плохому самочувствию после пробуждения. Перед сном необходимо проветривание комнаты, а еще лучше сон при открытой форточке.



.....
Интенсивная деятельность мозга продолжается даже тогда, когда человек закончил заниматься, поэтому напряженную умственную работу необходимо прекращать за 1,5 ч до отхода ко сну.
.....

Малоспящим людям для хорошего самочувствия и высокой работоспособности достаточно 5–6 ч сна. Это, как правило, люди

энергичные, активно преодолевающие трудности, не задерживающие чрезмерно внимание на неприятных переживаниях. Многогоспящие люди нуждаются в 9 ч сна и даже более. Это преимущественно люди с повышенной эмоциональной чувствительностью.

Наиболее распространенное расстройство сна, когда человек мало и плохо спит, называют бессонницей. Различают бессонницу ситуативную, связанную с волнениями или тревогой человека (проходит вместе с исчезновением причин беспокойства или конфликта), и стойкую бессонницу, сохраняющуюся после разрешения кризисной ситуации. Причиной стойкого расстройства сна могут стать успокаивающие и снотворные средства, если их долго принимать. Снотворные лекарства выключают механизм сна, ломают и перекраивают его фазы [7].

Соблюдение личной гигиены

Знание и соблюдение правил и требований личной гигиены является обязательным для каждого культурного человека.

Гигиена тела предъявляет особые требования к состоянию кожных покровов, выполняющих следующие функции: защита внутренней среды организма, выделение из организма продуктов обмена веществ, терморегуляция и др. В полном объеме они выполняются только при здоровой и чистой коже. Кожа способна к самоочищению: с чешуйками, секретом сальных и потовых желез удаляются различные вредные вещества. Мыть тело под душем, в ванной или бане рекомендуется не реже одного раза в 4–5 дней. После занятий физическими упражнениями необходимо принимать теплый душ и менять нательное белье [7].

Гигиена одежды требует, чтобы ее выбор соответствовал ее гигиеническому назначению с учетом условий и деятельности, в которых она используется. Спортивная одежда должна быть легкой, не стеснять движений, отвечать характеру занятий и правилам соревнований по видам спорта (с высокой воздухопроницаемостью, хорошо впитывающих пот и способствующих его быстрому испарению). Спортивную одежду следует использовать только во время занятий и соревнований, ее необходимо регулярно стирать.

Гигиена обуви требует, чтобы она была легкой, эластичной, хорошо вентилируемой, а также обеспечивала правильное положение стопы. В этом отношении лучшими качествами обладает обувь из натуральной кожи. Спортивная обувь, кроме того, должна защищать стопу от повреждений и иметь специальные приспособления для занятий соответствующим видом спорта.

Дополнительные гигиенические средства, направленные на ускорение восстановления работоспособности: гидропроцедуры, массаж, самомассаж.

Душ оказывает температурное и механическое воздействие на организм:

- горячий и продолжительный душ понижает возбудимость, повышает интенсивность обменных процессов;
- теплый душ действует успокаивающе;
- кратковременные холодные и горячие души повышают тонус мышц и сердечно-сосудистой системы;
- контрастный душ – эффективное средство восстановления работоспособности. Схема его применения: 1 мин – под горячей водой (+38–40°C), 5–10 с – под холодной (+12–15°C). Затем цикл повторяется на протяжении 5–7 мин [7].

Массаж воздействует на расположенные в коже, мышцах и связках нервные окончания, оказывает влияние на ЦНС, а через нее на функциональное состояние всех органов и систем: улучшается кровообращение, работоспособность мышц, повышается эластичность и прочность мышечных сухожилий и связок, улучшается подвижность в суставах, ускоряется ток крови и лимфы.

Важным средством профилактики негативных последствий охлаждения организма или действия высоких температур является *закаливание*. Систематическое применение закаливающих процедур снижает число простудных заболеваний в 2–5 раз, а в отдельных случаях почти полностью исключает их. Закаливание может быть специфическим (повышается устойчивость к определенному фактору) и неспецифическим (повышается общая устойчивость к ряду факторов) [7].

Гигиенические принципы закаливания:

- *принцип комплексности*: наибольший оздоровительный эффект закаливания возможен только при одновременном целенаправленном применении комплекса различных закаливающих средств (солнце, воздух, вода – физиологические воздействия каждого средства взаимодополняются, что расширяет диапазон компенсаторно-приспособительных реакций организма и усиливает оздоровительное воздействие закаливания);
- *принцип систематичности*: средство закаливания окажет оздоровительный эффект лишь в том случае, если оно применяется регулярно, без длительных перерывов;
- *принцип постепенности*: ступенчатое повышение силы воздействующих раздражителей (например, приступая к водным процедурам, необходимо начинать с прохладной воды и постепенно переходить к более холодной);
- *принцип оптимальности дозирования процедур*: правильная дозировка – это та, которая в наибольшей мере соответствует функциональным особенностям и возможностям конкретного человека, в том числе и состоянию его здоровья [2].

Правила закаливания:

- создать нужный психологический настрой (убедиться в необходимости закаливания и воспитать потребность в нем);
- следовать систематичности закаливания (перерывы между процедурами не должны быть длительными);
- соблюдать принцип постепенности (исключить резкие изменения температуры воды или воздуха, увеличение длительности воздействия);
- использовать индивидуальный подход (параметры закаливания (температура воды, воздуха и др.) устанавливаются с учетом возраста, пола, состояния здоровья, уровня физического развития, чувствительности к холоду или жаре);

- учитывать специфичность закаливания в каждом конкретном климатическом регионе;
- использовать различные средства для повышения эффективности закаливания (солнечная радиация, воздушная и водная среда);
- проводить закаливание в хорошем настроении (положительные эмоции полностью исключают негативные эффекты охлаждения или действия жары);
- использовать активный режим (выполнять во время процедур физические упражнения или какую-либо физическую работу) для повышения эффективности закаливания;
- осуществлять постоянный самоконтроль в процессе закаливания.

Показатели правильного закаливания: крепкий сон, хороший аппетит, улучшение самочувствия, повышение работоспособности. Появление раздражительности, снижение аппетита, снижение работоспособности указывают на просчеты в закаливающих процедурах.

Закаливание воздухом. Воздух влияет на организм своей температурой, влажностью и скоростью движения.

Воздушные ванны по теплоощущению подразделяются на холодные (от -7 до $+8^{\circ}\text{C}$), умеренно холодные ($+9-16^{\circ}\text{C}$), прохладные ($+17-20^{\circ}\text{C}$), индифферентные ($+21-22^{\circ}\text{C}$), теплые (свыше $+22^{\circ}\text{C}$).

Физиологические основы закаливания холодом: основное гигиеническое значение различных температур окружающей среды состоит в их влиянии на тепловой обмен организма с окружающей средой: высокая температура затрудняет отдачу, низкая, наоборот, повышает ее. Благодаря совершенству терморегуляторных механизмов, интегрируемых и управляемых центральной нервной системой, человек способен приспособиться к различным температурным условиям и может кратковременно переносить даже значительные отклонения от оптимальных температур.

Изменения внешней температуры активизируют физиологические механизмы выработки тепла и ее отдачи в окружающую среду: человек, с одной стороны, изменяет условия потери тепла,

а с другой – эффективно приспосабливается к внешней температуре, изменяя количество вырабатываемого тепла.

Изменение величины теплопродукции объясняется химической терморегуляцией. При низкой температуре воздуха (начиная с $+15^{\circ}\text{C}$) усиливается распад пищевых веществ в организме, служащих источником тепловой потенциальной энергии, при высокой же температуре (выше $+25^{\circ}\text{C}$) он уменьшается. Активизация обмена при низкой температуре происходит также благодаря непроизвольному сокращению мускулатуры (мышечное дрожание).

Теплоотдача происходит на основе физической терморегуляции. При температурных раздражениях кожных терморцепторов изменяется просвет периферических сосудов кожи. Если температура низкая, они суживаются, кровь перемещается в глуболежащие ткани, к внутренним органам, предохраняя их от охлаждения. Температура кожи при этом понижается, и разница между ней и температурой окружающей среды становится меньше, что снижает отдачу тепла. Если температура воздуха высокая, кровеносные сосуды расширяются, приток крови к периферии увеличивается, температура кожи повышается и происходит усиленная отдача тепла [2].

Дозировка воздушных ванн осуществляется или постепенным снижением температуры воздуха, или увеличением длительности процедуры при одной и той же температуре. Сигналами неблагоприятного воздействия на организм при теплых ваннах являются резкое покраснение кожи и обильное потоотделение, при прохладных и холодных – появление «гусиной кожи» и озноб. В этих случаях воздушная ванна прекращается. Холодные ванны могут принимать лишь хорошо закаленные люди и только после врачебного обследования.

Закаливание солнцем. Каждый вид солнечных лучей оказывает специфическое действие на организм. Световые лучи усиливают протекание биохимических процессов в организме, повышают его иммунобиологическую реактивность. Инфракрасные лучи оказывают тепловое воздействие, ультрафиолетовые имеют бактерицидные свойства, под их влиянием образуется пигмент меланин, в результате чего кожа приобретает смуглый цвет – за-

гар, предохраняющий организм от избыточной солнечной радиации и ожогов. Ультрафиолетовые лучи необходимы для синтеза в организме витамина D, без которого нарушается рост и развитие костей, нормальная деятельность нервной и мышечной систем. Ультрафиолетовые лучи в малых дозах возбуждают, а в больших – угнетают ЦНС, могут привести к ожогу. Такие признаки, как бодрость и жизнерадостность, хороший аппетит, крепкий, спокойный сон, после приема солнечных ванн свидетельствует об их пользе. Если присутствуют раздражительность, вялость, плохой сон, отсутствие аппетита, значит, нагрузка была велика и нужно на несколько дней исключить пребывание на солнце, а в дальнейшем сократить продолжительность солнечных ванн [7].

Закаливание водой является мощным средством, обладающим ярко выраженным охлаждающим эффектом (ее теплоемкость и теплопроводность во много раз больше, чем воздуха). При закаливании водой применяют обтирание, душ, обливание, купание и плавание. Наиболее интенсивное действие на организм оказывает купание, самое слабое – обтирание.

Обтирание является начальным этапом закаливания водой: проводится полотенцем, губкой или просто рукой, смоченной водой (сначала обтирают руки, затем шею, грудь, живот, спину, ноги; начальная температура воды $+28...+30^{\circ}\text{C}$; постепенно температуру воды снижают на 1°C в день и доводят до $+15...+17^{\circ}\text{C}$), затем тело вытирают насухо и растирают полотенцем до красноты. Время процедуры около 5 мин.

Второй этап закаливания – *обливание*: вначале целесообразно применять воду с температурой около $+30^{\circ}\text{C}$, в дальнейшем снижая ее до $+15^{\circ}\text{C}$ и ниже. После обливания проводится энергичное растирание тела полотенцем. Закаливание с помощью душа рекомендуют начинать с температуры воды около $+30-32^{\circ}\text{C}$ и продолжительностью не более минуты, в дальнейшем можно постепенно снижать температуру и увеличивать продолжительность до 2 мин, включая растирание тела. При хорошей степени закаленности можно принимать контрастный душ, чередуя 2–3 раза воду $35-40^{\circ}\text{C}$ с водой $13-20^{\circ}\text{C}$ на протяжении 3 мин. Регулярный прием указанных водных процедур вызывает чувство свежести,

бодрости, повышенной работоспособности. При купании осуществляется комплексное влияние на организм воздуха, воды и солнечных лучей. Начинать купания можно при температуре воды 18–20°C и 14–15°C воздуха.

Для закаливания рекомендуется наряду с общими применять и местные водные процедуры. Наиболее распространенные из них – обмывание стоп и полоскание горла холодной водой, так как при этом закаливаются наиболее уязвимые для охлаждения части организма. Обмывание стоп проводится в течение всего года перед сном водой с температурой вначале 26–28°C, а затем снижая ее до 12–15°C. После обмывания стопы тщательно растирают до покраснения. Полоскание горла проводится каждый день утром и вечером. Вначале используется вода с температурой 23–25°C, постепенно каждую неделю она снижается на 1–2°C и доводится до 5–10°C [7].

Оптимальная двигательная активность

Двигательной активностью в гигиене называют сумму движений, выполняемых человеком в процессе жизнедеятельности [2] (в повседневной жизни, в организованных и самостоятельных занятиях физическими упражнениями и спортом).



.....
Систематическое использование физических нагрузок (соответствующее полу, возрасту, состоянию здоровья) является одним из обязательных факторов здорового образа жизни студентов.
.....

У большого числа людей, занятых в сфере интеллектуального труда, в том числе и студентов, двигательная активность ограничена. Соотношение динамического и статического компонентов жизнедеятельности студентов составляет по времени в период учебной деятельности 1:3, а по энерготратам 1:1; во внеучебное время соответственно 1:8 и 1:2 [7].

На рисунке 1.1 представлена схема соотношения границ различной двигательной активности, они относительны, подвижны и определяются многими факторами.

Минимальные границы режима двигательной активности – это объем движений, который необходим человеку для сохранения нормального уровня функционирования организма (двигательный режим оздоровительно-профилактического характера).

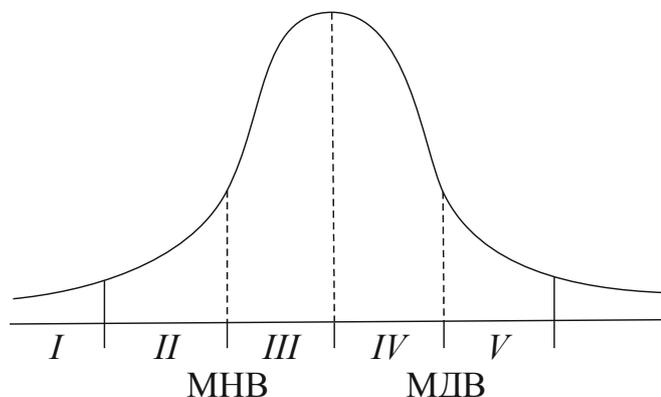


Рис. 1.1 – Схема соотношения границ различной двигательной активности: МНВ – минимально необходимая величина; МДВ – максимально допустимая величина; *I* – патология; *II* – гипокинезия; *III* – гигиеническая норма; *IV* – гиперкинезия; *V* – патология [7]

Оптимальные границы – это уровень физической активности, при котором достигается наилучшее функциональное состояние организма, высокий уровень выполнения учебно-трудовой и социальной деятельности (режим оздоровительно-развивающего характера). Максимальные границы должны предупреждать от чрезмерно высокого уровня физических нагрузок, который может привести к переутомлению, перетренировке, резкому снижению уровня работоспособности в учебно-трудовой деятельности (режим, индивидуально адаптированный к максимальным возможностям студентов).

В среднем двигательная активность студентов в период учебных занятий (8 мес.) составляет 8 000–11 000 шагов в сутки (50–65% биологической потребности); в экзаменационный период (2 мес.) – 3 000–4 000 шагов (18–22% биологической потребности), а в каникулярный период 14 000–19 000 (естественная потребность в движениях). Таким образом, дефицит движений студентов наблюдается на протяжении 10 месяцев в году [7].

Учебные занятия по физическому воспитанию (два раза в неделю) в среднем обеспечивают возможность движений в объе-

ме 4 000–7 300 шагов и не могут компенсировать общий дефицит двигательной активности за неделю. Режим, при котором студент уделяет физическим упражнениям до 4 ч в неделю, т. е. занимается только в рамках учебных занятий по физическому воспитанию, считается гиподинамическим.

При этом у большинства студентов в выходные дни доминирует малоподвижный образ жизни, а двигательный компонент составляет менее 2% бюджета свободного времени [7].

У студентов-спортсменов среднесуточный объем двигательной активности составляет 16 000–24 000 шагов. Его повышение до 28 000–32 000 шагов на учебно-тренировочных занятиях затрудняет восстановление. Как следствие, у них существенно снижается в последующие дни объем повседневной двигательной активности до 2 500–4 000 шагов. Такое явление отражает процесс саморегуляции двигательной активности, внутреннее содержание которого составляет взаимодействие процессов утомления и восстановления.

У студентов, распределенных в специальную медицинскую группу, двигательная активность ниже в среднем на 17–28%, чем у отнесенных к основной медицинской группе. У мужчин двигательная активность выше, чем у женщин, в среднем на 25–30%. На объем двигательной активности также влияют нейродинамические особенности (баланс между возбуждением и торможением). У лиц с преобладанием возбуждения наблюдается более высокий уровень двигательной активности, чем у лиц с преобладанием торможения над возбуждением (в 2–3 раза). Лица с уравновешенностью этих процессов по уровню двигательной активности занимают среднее положение. Существуют сезонные колебания двигательной активности – зимой она снижается на 5–15% по отношению к лету [7].

Локомоция – наиболее энергетически емкий показатель двигательной активности, такой, при котором мужчины уделяют занятиям 8–12 ч в неделю, а женщины – 6–10 ч. При этом на целенаправленные занятия физическими упражнениями желательно затрачивать не менее 6–8 ч мужчинам и 5–7 ч женщинам. Остальное время дополняется физической активностью в различных

условиях бытовой деятельности. Важными факторами оптимизации двигательной активности являются самостоятельные занятия студентов физическими упражнениями (утренняя гимнастика, ежедневные прогулки, походы выходного дня и т. д.), предполагающие свободный выбор средств и методов их использования, высокая мотивация и положительный эмоциональный и функциональный эффект от затраченных физических, волевых, эмоциональных усилий [7].



.....
Таким образом, объем двигательной деятельности студента должен составлять 1,3–1,8 ч в день. За счет использования двигательной активности с относительно высокой интенсивностью можно сократить ее продолжительность.
.....

Так, двухчасовую прогулку со скоростью 4,5 км/ч заменяет 15-минутный бег со скоростью 10 км/ч или 30 мин игры в баскетбол. Компонентом двигательной активности студентов являются танцы, высокий эмоциональный эффект которых сопряжен с хорошим функциональным эффектом (пульсовой режим 120–140 уд/мин).

Отказ от вредных привычек. Употребление алкоголя, наркотических веществ, табака входит в число важнейших факторов риска многих заболеваний, негативно отражающихся на здоровье студентов. Здоровый образ жизни несовместим с вредными привычками.

Употребление *алкоголя* оказывает негативное воздействие:

- на *сердечно-сосудистую систему*: раздражающе действует на проводящую систему сердца; нарушается нормальный процесс обмена веществ; происходит износ мышц сердца (сокращения становятся вялыми, полости сердца растягиваются); ограничивается его работоспособность (начинает откладываться жир на поверхности сердца и в пространствах между мышечными волокнами); повышается проницаемость кровеносных сосудов, снижается их эластич-

ность, повышается свертываемость крови (причина возникновения инфаркта миокарда);

- *органы пищеварения*: развитие гастритов, язвы желудка и даже злокачественных опухолей (из-за нарушения секреции желудочного сока и выделения ферментов); ожирение печени, затем ее цирроз, который в 10% случаев завершается появлением ракового заболевания; поражение поджелудочной железы;
- *функцию дыхательной системы*: потеря эластичности легочной ткани и возникновение эмфиземы легких;
- *функцию почек* (ухудшается выделительная функция);
- *функцию половых желез* (уменьшается сперматогенез, постепенно наступает половое бессилие);
- *сопротивляемость организма* (повышается восприимчивость к воздействию инфекций);
- содержание в организме важнейших для жизнедеятельности *витаминов* (снижение содержания витаминов А, В, С, Е, РР).

Стиль жизни, связанный с употреблением алкоголя, неизбежно приводит к утрате социальной активности. Качество жизни студента в целом снижается, его главные жизненные ориентиры искажаются и не совпадают с общепринятыми; работа, требующая волевых и интеллектуальных усилий, становится затруднительной, возникает конфликтный характер взаимоотношения с обществом.

Курение является одной из самых вредных привычек. Воздействие табачного дыма на органы дыхания приводит к раздражению слизистых оболочек дыхательных путей, вызывая в них воспалительные процессы, сопровождаемые кашлем, хрипотой и др. Впоследствии нарушается эластичность легочной ткани и развивается эмфизема легких, курильщики в 10 раз чаще болеют раком легкого.

Воздействие *курения* на сердечно-сосудистую систему вызывает учащение сердцебиения до 85–90 уд/мин в покое (норма для здорового человека 60–80 уд/мин), что приводит к увеличению работы сердца в сутки примерно на 20%; повышает артери-

альное давление на 20–25%; вызывает атеросклероз; развивает ишемическую болезнь сердца [7].

У курильщиков возникают нарушения в деятельности эндокринных желез (надпочечников, щитовидной и половых желез). Отравляющее действие никотина на организм усиливается в сочетании с алкоголем.

Употребление *наркотиков*, основное свойство которых – способность вызвать состояние эйфории (не оправданное реальной действительностью возвышенное, радостное настроение), является самой разрушительной вредной привычкой. При систематическом употреблении наркотиков постепенно снижаются защитные реакции организма, развивается привыкание к препарату, формируется психическая, а затем и физическая зависимость от наркотических веществ с неодолимым влечением к ним.

После фазы эйфории наступает состояние, сопровождающееся слабостью, апатией, чувством разбитости, слезотечением, тошнотой, рвотой, бредом преследования и т. д. В случае передозировки нередки случаи смерти. При сформировавшемся привыкании к препарату отказ от него вызывает состояние абстиненции, которое сопровождается спазмами и болями мышц, страхом смерти, сном с кошмарами, неуравновешенностью, агрессивностью, депрессией, длящееся несколько дней.

Систематическое употребление наркотиков приводит к резкому истощению организма, изменению обмена веществ, психическим расстройствам, ухудшению памяти, появлению стойких бредовых идей, к проявлениям, подобным шизофрении, деградации личности, бесплодию. Общая деградация личности наступает в 15–20 раз быстрее, чем при злоупотреблении алкоголем. Лечение от наркотической зависимости – очень сложный процесс, поэтому лучший вариант – никогда не пробовать наркотики [7].

Барьером к возникновению стремления к спиртным напиткам, курению и употреблению наркотических средств является образование внутреннего культурного стержня личности, ее нравственных ценностей, постоянная потребность в трудовой деятельности, четкой организации своего учебного труда и отдыха,

активное включение в жизнедеятельность разнообразных средств физической культуры и спорта.

Культура межличностного общения и поведения в коллективе

Культура межличностного общения включает систему знаний, норм, ценностей и образцов поведения, принятых в обществе, где живет индивид, которые органично и непринужденно реализуются им в деловом и эмоциональном общении. Это важное условие удовлетворенности отношениями с окружающей жизнью в целом, один из залогов психического, физического, эмоционального, социального и интеллектуального развития личности.

Развитие коммуникативной культуры предполагает развитие перцептивных способностей и умений правильно воспринимать окружающих людей, применять адекватный стиль и тон общения; опирается на воспитание ряда психических свойств, речи, особенностей мышления, специфические социальные установки и коммуникативные умения.

Потребность в глубоком эмоциональном и содержательном общении в норме присуща каждому, но мера ее развитости неодинакова в связи с половыми, социокультурными, возрастными особенностями человека. Возможность удовлетворения этой потребности определяет наличие эмпатии личности – способности эмоционально отзываться на переживания других людей, проникать в их внутренний мир, понимать их переживания, мысли, чувства – сопереживать и сочувствовать им. Предпосылкой способности к саморегуляции является развитие рефлексии (готовность к самоанализу).

Культура общения опирается на такие особенности мышления, как открытость (т. е. умение видеть ряд решений одной и той же задачи), гибкость, нестандартность плана действий. Своеобразие владения речью предполагает наличие большого запаса слов, образность и правильность речи, точное восприятие устного слова и точную передачу идей партнеров своими словами; умение выделять из услышанного существо дела; корректную постановку вопросов; краткость и точность формулировок ответов на вопросы партнеров, логичность построения и изложения высказывания.

Коммуникативная культура предполагает наличие таких социальных установок, которые утверждают общение как диалог, требующий умения слушать, проявлять терпимость к идеям и недостаткам партнера, учитывать, что надо не только что-то получить самому, но и как можно больше отдавать другим. Весьма значимы умения устанавливать контакты в конкретных ситуациях с желательными и необходимыми с точки зрения дела партнерами, входить в ситуации сотрудничества или общения с конкретными людьми; находить темы для разговора в разных ситуациях, выбирать адекватные способы взаимодействия в деловом и эмоциональном общении, в групповом или коллективном сотрудничестве.

Развитию коммуникативной культуры бесспорно содействует разнообразная и разносторонняя физкультурно-спортивная деятельность с ее многочисленными межличностными контактами гуманистического характера.

Психофизическая регуляция организма

В основе восприятия всех субъективных разнообразных жизненных ситуаций, явлений, их оценки (желательность, полезность) лежат эмоции. Чем больше значение какого-либо события, тем сильнее реакция на него, поэтому привычка трезво оценивать обстоятельства полезна для здоровья человека. Под влиянием сильных эмоциональных воздействий возникает состояние стресса (напряжения). Существует эустресс – положительный стресс, мобилирующий организм для приспособления к новым условиям. «Плохой» стресс – дистресс – является главной причиной возникновения неврозов. Вид стресса зависит от того, как стресс-факторы воспринимаются личностью. Отрицательные эмоции приводят к повышению содержания в крови ацетилхолина, вызывающего сужение артерий сердца. К числу отрицательных факторов, вызывающих стресс у студентов, можно отнести проблемы в семье, общежитии, неустроенность в жизни, обиду, подавленный гнев, незаслуженное оскорбление, сильный страх, дефицит времени и др.

Анализ данных о возникновении и течении заболеваний, связанных со стрессами, показал, что основную роль играет не сам стресс, а отсутствие активности, направленной на изменение возникшей ситуации. В преодолении стресса можно выделить два подхода [7]:

- порочный – нежелание усилий (физических, умственных и др.) повышает стрессогенность жизни и уменьшает возможность справиться со стрессом;
- действенный – готовность к усилиям снижает вероятность стресса, а развиваемая активность его преодоления меняет нужным образом действительность или смягчает стресс.

Отрицательное воздействие стресса усиливается, если человек больше сосредоточен на оценке происходящего, а не на разрешении ситуации. Избавлению от стресса, предотвращению нервных срывов способствует переключение внимания на другой предмет или вид деятельности, где существенное место занимает регулярная физическая нагрузка, обладающая антистрессовым действием, снижающая тревогу и подавленность. Важно, чтобы физические упражнения доставляли наслаждение, а не были горьким лекарством. Существуют и другие эффективные методы борьбы со стрессом.

Один из доступных способов регулирования психического состояния – психическая саморегуляция посредством аутогенной тренировки. В основе аутотренинга лежат упражнения в произвольном, волевом длительном и глубоком расслаблении мышц; система образования и закрепления полезных условных рефлексов с коры головного мозга на внутренние органы; упражнения в целенаправленном воспроизведении следов эмоционально окрашенных ситуаций [7].

Мышечная деятельность связана с эмоциональной сферой, поэтому мышечное напряжение свидетельствует о внутреннем состоянии человека, который огорчен, расстроен или встревожен. В свою очередь расслабление мышц служит внешним показателем положительных эмоций, состояния общего покоя, уравновешенности, удовлетворенности. Но существует и обратная связь:

мышцы – нервная система. Всем известно тонизирующее действие утренней гимнастики; влияние активного отдыха.

В аутогенной тренировке расслабление мышц (релаксация) имеет двойное физиологическое значение:

1) как самостоятельный фактор, уменьшающий эмоциональную напряженность;

2) как вспомогательный фактор, подготавливающий условия для переходного состояния от бодрствования ко сну.

Произвольная релаксация мышц (саморасслабление), удерживаемая на протяжении некоторого отрезка времени, сменяемая их волевым напряжением (чередование фаз «расслабления – напряжения»), является физиологическим механизмом для тренировки подвижности основных нервных процессов: торможения и возбуждения. Такая тренировка имеет самостоятельное лечебное, профилактическое и гигиеническое значение, особенно для людей с инертностью (малоподвижностью) основных нервных процессов (нерешительных, тревожно-мнительных, склонных к длительным переживаниям).

Приемы аутотренинга основаны на самоубеждении, которое делает личность сильнее, активизирует ее, и регулируются волевым усилием. Разновидностью аутотренинга является психогигиеническая гимнастика – система упражнений, используемых с психогигиеническими целями. Особенности психогигиенической гимнастики: применяется как утром для создания психофизиологической настройки на предстоящий день, так и вечером, перед сном. Аутотренинг используется и в целях профессионально-прикладной подготовки, особенно в тех видах профессиональной деятельности, которая осуществляется в особо сложных и напряженных по нервно-психическим усилиям процессах.

В системе аутогенной тренировки важную роль выполняет дыхательная гимнастика. Правильно поставленное брюшное дыхание вовлекает в дыхательный акт все части легких, повышает насыщение крови кислородом и увеличивает жизненную емкость легких; за счет движений диафрагмы массируются органы брюшной полости, в первую очередь печень, оживляется их кровоснабжение. Фаза вдоха является мобилизующей. Поэтому если необ-

ходимо мобилизовать себя (например, ускорить пробуждение после сна), вдох растягивается и завершается энергичным коротким выдохом. Это «утренний» тип дыхания. Если же необходимо успокоить себя, снять излишнее возбуждение, прибегают к «вечернему» типу дыхания: после сравнительно короткого энергичного вдоха следует несколько растянутый удлиненный выдох, а за ним короткая пауза – задержка дыхания.

Используются в системе психотренинга и упражнения, тренирующие внимание и развивающие самоконтроль, словесный самоприказ, аутогенное погружение и др.

Здоровый образ жизни во многом зависит от ценностных ориентаций студента, мировоззрения, социального и нравственного опыта. Общественные нормы, ценности здорового образа жизни принимаются студентами как лично значимые, но не всегда совпадают с ценностями, выработанными общественным сознанием. В этой связи в вузе необходимо обеспечить сознательный выбор личностью общественных ценностей здорового образа жизни и формировать на их основе устойчивую, индивидуальную систему ценностных ориентаций, способную обеспечить саморегуляцию личности, мотивацию ее поведения и деятельности.

Отношение к здоровью обусловлено объективными обстоятельствами, в том числе воспитанием и обучением. Оно проявляется в действиях и поступках, мнениях и суждениях людей относительно факторов, влияющих на их физическое и психическое благополучие.

Типы поведения человека по отношению к факторам, способствующим или угрожающим его здоровью, дифференцируют на адекватное (разумное) и неадекватное (беспечное).

Критерии меры адекватности отношения к здоровью в поведении:

- степень соответствия действий и поступков человека требованиям здорового образа жизни, а также нормативным требованиям медицины, санитарии, гигиены (уровень осведомленности и компетентности индивида);

- самооценка человеком своего физического и психического состояния (индикатор и регулятор его поведения) выступает в качестве реального показателя здоровья людей, так как обнаружена довольно высокая степень (70–80% случаев) ее соответствия объективной характеристике здоровья.

Чем адекватнее отношение человека к здоровью, тем интенсивнее забота о нем. Так, о необходимости большей заботы о своем здоровье высказалось 25,9% лиц с хорошей самооценкой, 36,8% – с удовлетворительной и 58,8% – с плохой. Среди причин, побуждающих заботиться о здоровье, первое место занимает «ухудшение здоровья» – 24,4%, второе – «осознание необходимости этого» – 17,4%, а затем следуют другие факторы [7].

Одной из главных причин этих различий являются факторы мотивационного порядка, в частности осознание человеком меры своей ответственности за сохранность и укрепление здоровья. Так, если лица с хорошей самооценкой здоровья в 52,5% случаев считают, что «состояние здоровья человека прежде всего зависит от него самого», то лица с удовлетворительной и плохой самооценкой – соответственно в 35,5 и 37,3% [6].

В соответствии с этим имеет смысл выделить два типа ориентации в охране здоровья:

- ориентация прежде всего на усилия самого человека (лица с хорошей самооценкой здоровья);
- ориентация преимущественно «вовне», когда усилиям человека отводится второстепенная роль (лица преимущественно с плохой и удовлетворительной самооценкой здоровья).

Таким образом, характер заботы человека о здоровье связан с его личностными свойствами. Отсюда следует, что воспитание адекватного отношения к здоровью неразрывно связано с формированием личности в целом и предполагает различия в содержании, средствах и методах целенаправленных воздействий.

1.4 Физическое самовоспитание и критерии эффективности здорового образа жизни

Здоровый образ жизни во многом зависит от ценностных ориентаций студента, мировоззрения, социального и нравственного опыта, поэтому в вузе необходимо обеспечить сознательный выбор личностью общественных ценностей здорового образа жизни и формировать на их основе устойчивую, индивидуальную систему ценностных ориентаций, способную обеспечить саморегуляцию личности, мотивацию ее поведения и деятельности.

Критерии эффективности здорового образа (могут быть расширены и детализированы в зависимости от потребностей личности) проявляются:

- в поведении (высокий уровень жизненной энергии, коммуникабельность, собранность; физическая и психоэмоциональная привлекательность, оптимистический настрой, целостная культура жизнедеятельности и др.);
- психологическом аспекте (психическое здоровье, хорошее самочувствие, нервно-психическая устойчивость, способность успешно переносить последствия психических стрессов; хорошо выраженная волевая организация (самообладание, целеустремленность, настойчивость в достижении поставленной цели, решительность), уверенность в своих силах, меньшая подверженность депрессии, ипохондрии, мнительности);
- функциональном проявлении (высокое качество здоровья и адаптационных процессов, повышение работоспособности и тренированности; снижение заболеваемости и болезненных ощущений; быстрое и полноценное восстановление после физической и умственной деятельности; усиление иммунных механизмов защиты организма; активность обменных процессов в организме; нормализация соотношения массы тела и роста и др.).

Физическое самовоспитание – процесс целенаправленной, сознательной, планомерной работы над собой, ориентированный на формирование физической культуры личности. Он включает совокупность приемов и видов деятельности, определяющих и ре-

гулирующих эмоционально окрашенную, действенную позицию личности в отношении своего здоровья, психофизического состояния, физического совершенствования и образования [7].

Физическое воспитание и образование не дадут долговременных положительных результатов, если они не активизируют стремление студента к самовоспитанию и самосовершенствованию. Самовоспитание интенсифицирует процесс физического воспитания, закрепляет, расширяет и совершенствует практические умения и навыки.

Основными мотивами физического самовоспитания выступают требования социальной жизни и культуры; притязание на признание в коллективе; соревнование, осознание несоответствия собственных сил требованиям социально-профессиональной деятельности. В качестве мотивов могут выступать критика и самокритика, помогающие осознать собственные недостатки [7].

Процесс физического самовоспитания студента включает три этапа.

Первый этап связан с самопознанием личности, выделением положительных психических и физических качеств, а также негативных проявлений, которые необходимо преодолеть. К методам самопознания относятся самонаблюдение, самоанализ, самооценка. Первый этап завершается решением работать над собой.

Второй этап, исходя из самохарактеристики, включает определение цели, задачи и программы самовоспитания. Цель может носить обобщенный характер и ставится на большой период времени. Задачами могут быть соблюдение здорового образа и спортивного стиля жизни; укрепление и сохранение здоровья; формирование нравственно-волевых качеств личности; овладение основами методики физического самовоспитания, улучшение физического развития. Общая программа оздоровления студента должна учитывать условия жизни, особенности самой личности и ее потребности. На основе программы формируется личный план физического самовоспитания студента.

Третий этап физического самовоспитания связан непосредственно с его практическим осуществлением. Он базируется на использовании способов воздействия на самого себя с целью са-

моизменения. К методам самовоздействия, направленным на совершенствование личности студента, относят самоприказ, самовнушение, самоубеждение, самоупражнение, самокритику, самоконтроль, самоотчет. Важным фактором в воспитании здорового образа жизни является приобщение студентов к занятиям физическими упражнениями. Наряду с широким развитием и дальнейшим совершенствованием организационных форм оздоровительной физической культуры решающее значение имеют самостоятельные занятия физической культурой. К основным формам таких занятий относятся: дозированная ходьба, оздоровительный бег, плавание, упражнения на тренажерах, спортивные и подвижные игры, езда на велосипеде.



..... **Выводы**

Состояние здоровья человека (реального физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов) определяется в конечном счете объемом и мощностью адаптационных резервов его организма. Действенным средством повышения устойчивости и пластичности регуляторных механизмов, клеточных структур, расширения функционального резерва и адаптационных возможностей организма является систематическое воздействие на него физическими упражнениями.

Регулярные занятия физическими упражнениями, спортом, а также оздоровительные факторы являются *основными* элементами здорового образа (стиля) жизни, формирование которого во многом определяет комфортность жизнедеятельности студента.



..... **Контрольные вопросы по главе 1**

1. Охарактеризуйте понятие «здоровье», его содержание и критерии.

2. В чем проявляются адаптационные возможности организма и каково влияние на них физических нагрузок?

3. Охарактеризуйте функциональное проявление здоровья в различных сферах жизнедеятельности.
4. Охарактеризуйте образ жизни современных студентов и его влияние на здоровье.
5. Раскройте понятие «здоровый образ жизни студента».
6. В чем проявляется влияние окружающей среды на здоровье?
7. Какое место занимает здоровье в иерархии потребностей и ценностей культурного человека?
8. Охарактеризуйте направленность поведения человека на обеспечение собственного здоровья.
9. Охарактеризуйте ценностные ориентации студентов на здоровый образ жизни и их отражение в жизнедеятельности.
10. Раскройте содержательные характеристики составляющих здорового образа жизни.
11. Охарактеризуйте режим труда и отдыха студента.
12. Охарактеризуйте организацию сна.
13. Охарактеризуйте организацию режима питания.
14. Охарактеризуйте принципы питания.
15. Охарактеризуйте организацию двигательной активности.
16. Раскройте значение закаливания для сохранения и укрепления здоровья студентов.
17. Охарактеризуйте влияние вредных привычек на состояние здоровья студентов (курение, алкоголь, наркотики).

2 Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности студентов

2.1 Возрастные особенности контингента обучающихся в вузе

Контингент обучающихся вузов относится к юношескому и молодежному возрастам (молодежный возраст – 19–28 лет). Их возрастные морфофункциональные и психологические особенности необходимо учитывать при проведении занятий по физической культуре.

В этот период завершается рост тела в длину, однако продолжается морфофункциональное развитие организма: увеличение массы тела, окружности и экскурсии грудной клетки, жизненной емкости легких, мышечной силы, физической работоспособности. Организм молодого человека студенческого возраста обладает достаточно высокой пластичностью, адаптацией к физическим нагрузкам. Однако физическое воспитание приобретает значение эффективного формирующего фактора при направленном применении средств и методов в соответствии с индивидуальными данными физического развития и физической подготовленности студентов [28].

Оптимизация физического развития студентов должна быть направлена на повышение у них уровня отстающих физических качеств и морфофункциональных показателей (улучшение осанки, регулирование массы тела, увеличение жизненной емкости легких и др.). Оценка морфофункциональных данных занимающихся проводится на основе сопоставления индивидуальных показателей с имеющимися в литературе стандартами физического развития, таблицами оценки уровня гармонии физического развития, использования метода индексов и др. [29].

Возраст человека накладывает определенный отпечаток на его психологию, мотивы поведения, интересы. В целом студенческая молодежь позитивно относится к занятиям физической куль-

турой, спортом, однако у значительной части юношей и девушек не сформированы физкультурно-спортивные интересы и естественная потребность в активной двигательной деятельности. Это обуславливает отсутствие необходимых психологических предпосылок для лучшего усвоения учебной программы по физической культуре и спорту, что отрицательно отражается на физической подготовленности и здоровье студентов. В этой связи одной из важнейших педагогических задач является формирование соответствующей мотивации к физкультурной деятельности. Развитие у студентов физкультурно-спортивных интересов должно осуществляться на основе:

- усиления социально значимой мотивации интереса;
- повышения качества учебного процесса;
- улучшения условий занятий по физическому воспитанию;
- сообщения студентам большего объема специальных знаний и формирования на этой основе осознанной потребности в занятиях физической культурой и спортом;
- установления взаимосвязи интереса к физической культуре и спорту с другими интересами студентов (к профессии, искусству и пр.);
- более тщательного учета желаний и склонностей студентов при распределении их по учебным отделениям и видам спорта [29].

2.2 Психофизиологические характеристики учебного труда студента, динамика его работоспособности в течение учебного года

Учебная деятельность студента является важным этапом становления будущего специалиста и относится к ярко выраженному типу умственного труда. В процессе умственного труда основная нагрузка приходится на центральную нервную систему, ее высший отдел – головной мозг, обеспечивающий протекание различных психических процессов (восприятия, внимания, памяти, мышления, эмоций).

В среднем масса мозга составляет 2–2,5% общей массы тела, а потребление кислорода мозга составляет до 15–20% используе-

мого организмом. В течение 1 мин мозгу необходимо 40–50 см³ кислорода, что свидетельствует о высокой интенсивности обменных процессов в нем. Для этого мозг должен иметь высокий уровень стабильности кровообращения. Тем не менее энергетический баланс организма при умственной деятельности изменяется незначительно – на 500–1 000 ккал выше, чем уровень основного обмена [7].

Длительное пребывание в характерной для лиц умственного труда «сидячей» позе отрицательно воздействует на организм: кровь скапливается в сосудах, расположенных ниже сердца; уменьшается объем циркулирующей крови, что ухудшает кровоснабжение ряда органов, в том числе мозга; уменьшение размаха движений диафрагмы отрицательно сказывается на функции дыхательной системы; ухудшается венозное кровообращение. Когда мышцы не работают, вены переполняются кровью, движение ее замедляется. Сосуды быстрее теряют свою эластичность, растягиваются [7].

Кратковременная интенсивная умственная работа вызывает учащение сердечных сокращений, длительная работа – замедление.

Умственная деятельность, связанная с эмоциональными факторами, нервно-психическим напряжением (неприятности, волнения, нетерпение, все условные рефлексy на обстановку, в которой неоднократно действовали «отрицательные эмоции», напряженная работа в условиях дефицита времени, высокой ответственности за результат), неизменно сказывается на циркуляторном аппарате кровообращения: повышается частота сердечных сокращений (ЧСС) (при напряженной учебной работе – до 93,1 уд/мин). Изменяется морфологический состав крови (количество лейкоцитов повышается до 8 000–9 000, уменьшается свертываемость крови, нарушается терморегуляция организма, что приводит к усиленному потоотделению – более интенсивному при отрицательных эмоциях, чем при положительных).

Обнаружены в процессе умственной деятельности и гормональные изменения: выделение надпочечниками адреналина в кровь без резко выраженного эмоционального компонента увели-

чивается на 20%, при стрессовых ситуациях – на 50–300% (содержание же норадреналина в крови возрастает только при значительных эмоциональных напряжениях).

При эмоционально напряженном труде дыхание становится неравномерным. Насыщение крови кислородом может снижаться на 80%. Более выраженными эти изменения являются у студентов дневных и вечерних отделений, вынужденных совмещать учебу с подработкой; у тех, кому не удается совместить время учебной деятельности со своим биоритмологическим оптимумом; у молодых людей с нездоровой организацией жизнедеятельности [7].

В процессе длительной и напряженной учебной деятельности наступает состояние *утомления* (снижение возможностей организма к ее успешному продолжению) как нормальная реакция организма на выполняемую работу. Утомлению сопутствует субъективное чувство: *усталость* – психическое явление, переживание, вызванное утомлением. Степень усталости и утомления может не совпадать из-за положительного или отрицательного эмоционального фона деятельности. Усталость может нарастать при неудовлетворенности работой, непонимании ее значения, неудачах в ней. Наоборот, успешное завершение работы или какого-то ее этапа снижает чувство усталости [7].

Степень усталости студент может оценить баллами: не устал – 0 баллов, легкая усталость – 1, средняя усталость – 2, сильная усталость – 3, очень сильная усталость – 4 балла. Если через каждые два часа работы оценивать степень усталости в баллах, можно получить картину ее изменений. Это позволит более эффективно и рационально распределять учебную нагрузку и оценивать влияние средств, направленных на компенсацию усталости.

При утомлении деятельность внешних органов чувств или заметно повышается, или до крайности ослабевает; снижается сила памяти – быстро исчезает из памяти то, что незадолго до этого было усвоено. Наступление утомления не всегда обнаруживается в одновременном ослаблении всех сторон умственной деятельности. В связи с этим условно различают местное и общее утомление. Так, снижение эффективности в одном виде учебного труда

может сопровождаться сохранением его эффективности в другом виде. Например, устав заниматься вычислительными операциями, можно успешно заниматься чтением. Но может быть и такое состояние общего утомления, при котором необходим отдых, сон [7].

Основной фактор утомления – сама учебная деятельность. Однако утомление, возникающее в процессе ее, может быть значительно осложнено дополнительными факторами, которые также вызывают утомление (например, плохая организация режима жизнедеятельности). Кроме того, необходимо учитывать ряд факторов, которые сами по себе не вызывают утомления, но способствуют его появлению (хронические заболевания, плохое физическое развитие, нерегулярное питание и др.).

По приведенным в таблице 2.1 признакам можно ориентироваться в степени развития утомления при умственном труде.

Таблица 2.1 – Характеристика степени утомления при умственном труде [7]

Объект наблюдения	Утомление		
	Незначительное	Значительное	Резкое
Внимание	Редкие отвлечения	Рассеянное, частые отвлечения	Ослабление реакции на новые раздражители (словесные указания)
Поза	Непостоянная, подтягивание ног, выпрямление туловища	Частая смена позы, повороты головы в разные стороны, облакачивание, поддерживание головы руками	Стремление положить голову на стол, вытянуться, отклонившись на спинку стула
Движения	Точные	Неуверенные, замедленные	Суетливые движения рук и пальцев (ухудшение почерка)
Интерес к новому материалу	Живой интерес, задавание вопросов	Слабый интерес, отсутствие вопросов	Полное отсутствие интереса, апатия

Показателем дееспособности человека, отражающей возможности биологической природы человека и успешности овладения требованиями какой-то конкретной деятельности (социальная сущность) является *работоспособность* (способность человека выполнять конкретную деятельность в рамках заданных временных лимитов и параметров эффективности). Ее основу составляют специальные знания, умения, навыки, определенные психические, физиологические, физические особенности. Работоспособность зависит и от уровня мотивации, поставленной цели, адекватной возможностям личности.

Работоспособность определяется воздействием разнообразных внешних и внутренних факторов (в отдельности и в сочетании), которые можно разделить на три основные группы [7]:

- физиологического характера – состояние здоровья, сердечно-сосудистой, дыхательной системы и др.;
- физического характера – степень и характер освещенности помещения, температура воздуха, уровень шума и др.;
- психического характера – самочувствие, настроение, мотивация и др.

Работоспособность в учебной деятельности зависит от свойств личности, особенностей нервной системы, темперамента: хорошая работоспособность связана с подвижностью торможения, преобладанием процесса внутреннего возбуждения; аккуратность и сдержанность – с инертностью процессов возбуждения и торможения и т. д.

Условием высокого уровня работоспособности является оптимальное эмоциональное напряжение и установка. Снижение работоспособности в определенной мере можно представить как процесс угасания установки. В условиях относительно кратковременной умственной работы причиной снижения работоспособности может стать угасание ее новизны.

Высокая работоспособность обеспечивается только в том случае, если жизненный ритм правильно согласуется со свойственными организму естественными биологическими ритмами его психофизиологических функций. Чем точнее совпадает начало

учебно-трудовой деятельности с подъемом жизненно важных функций организма, тем продуктивнее будет учебный труд.

Студенты-«жаворонки» (встают рано, с утра бодрый, жизнерадостный, приподнятое настроение сохраняют в утренние и дневные часы): наибольшая работоспособность наблюдается с 9 до 14 ч. Биологический ритм этого типа совпадает с социальным ритмом дневного вуза, поэтому эти студенты наиболее адаптированы к существующему режиму обучения. Вечером их работоспособность заметно снижается.

Студенты-«совы» (поздно ложатся спать, часто не высыпаясь) наиболее работоспособны с 18 до 24 ч. Биологический ритм этого типа не совпадает с социальным ритмом дневного вуза – в первой половине дня они заторможены, поэтому находятся в наименее благоприятных условиях, обучаясь на дневном отделении вуза. Для «сов» целесообразно с 18 ч устраивать консультации и занятия по наиболее сложным разделам программы.

Период снижения работоспособности студентов обоих типов целесообразно использовать для отдыха, обеда, если же необходимо заниматься, то наименее трудными дисциплинами.

Студенты-аритмики занимают промежуточное положение между «жаворонками» и «совами», но все же они ближе к «жаворонкам».

Под влиянием учебно-трудовой деятельности работоспособность студентов претерпевает изменения, которые отчетливо наблюдаются в течение дня, недели, на протяжении каждого полугодия и учебного года в целом. Длительность, глубина и направленность изменений определяются функциональным состоянием организма до начала работы, особенностями самой работы, ее организацией и другими причинами.

Учебный день студента:

- первый период – вработывания: постепенное повышение работоспособности (достигнет оптимального уровня примерно через 10–15 мин) и некоторыми ее колебаниями, образованием рабочей доминанты под влиянием соответствующей установки;

- второй период – оптимальной (устойчивой) работоспособности (продолжительность – 1,5–3 ч): изменения функций организма адекватны выполняемой учебной деятельности;
- третий период – полной компенсации: появление начальных признаков утомления, которые компенсируются волевым усилием и положительной мотивацией;
- четвертый период – неустойчивой компенсации: нарастание утомления, колебания волевого усилия; снижение продуктивности учебной деятельности; отчетливое проявление функциональных изменений в органах, системах, психических функциях, имеющих решающее значение в структуре конкретной учебной деятельности студента (устойчивости внимания, оперативной памяти и др.);
- пятый период – прогрессивное снижение работоспособности; может перед окончанием работы смениться кратковременным ее повышением за счет мобилизации резервов организма (конечный порыв);
- шестой период – резкое снижение продуктивности работы; угасания рабочей доминанты.

Учебный день студентов включает также самоподготовку. В этом случае кривая работоспособности будет иметь следующий вид (рис. 2.1).

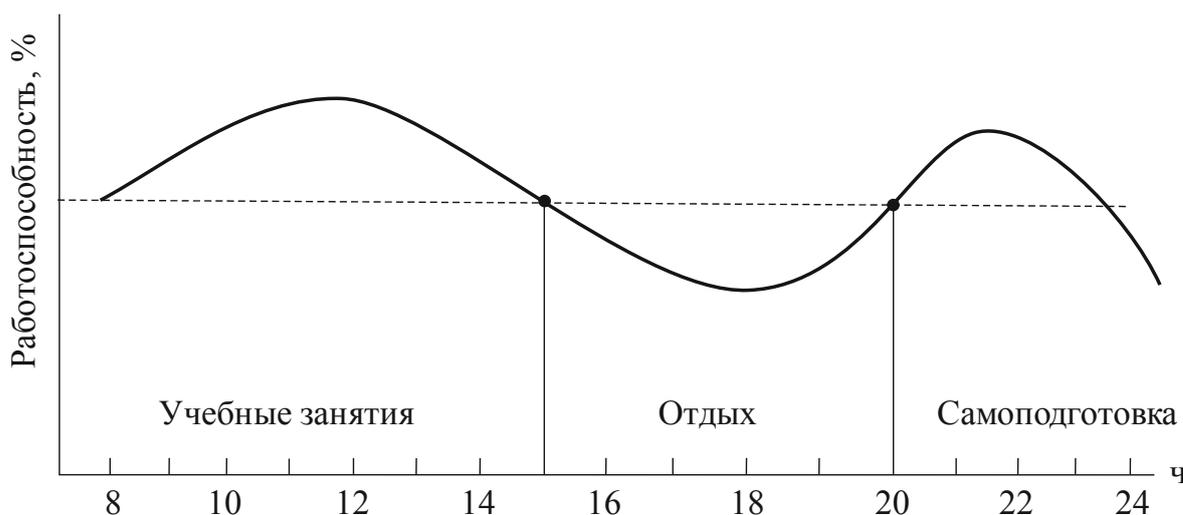


Рис. 2.1 – Работоспособность студентов в процессе учебного трудового дня [7]

Наличие второго подъема работоспособности при самоподготовке объясняется суточной ритмикой, психологической установкой на выполнение учебной работы. Необходимо иметь в виду, что изменение отдельных функций организма может не соответствовать кривой работоспособности, так как характеризует избирательную загруженность тех, которые являются ведущими в том или ином виде учебного труда. Для уровня физической работоспособности студентов изменения в течение учебного дня в целом близки к тем, которые типичны для умственной работоспособности.

Учебная неделя:

- период вработывания – начало недели (понедельник): вхождение в привычный режим учебной работы после отдыха в выходной день;
- период устойчивой, высокой работоспособности – середина недели (вторник–четверг);
- период снижения работоспособности – конец недели (пятница, суббота); в некоторых случаях в субботу наблюдается подъем работоспособности («конечный порыв»).

Изменение типичной кривой работоспособности может быть вызвано нервно-эмоциональным напряжением (может значительно снизить работоспособность), увеличением количества учебных занятий до 4–5 в день.

Типичные изменения работоспособности студентов во многом определяют составление учебного расписания занятий в вузе: наиболее сложные для освоения учебные дисциплины планируют на 2–3-ю пару учебного дня, на середину недели, а менее сложные – на первые часы учебного дня, на начало и конец недели. Изменение физической работоспособности в течение недели также соответствует динамике умственной работоспособности.

Семестры и учебный год

Первое полугодие:

- период вработывания – полноценной реализации учебно-трудовых возможностей студентов – начало учебного года

(3–3,5 недели): постепенное повышение уровня работоспособности;

- период устойчивой работоспособности (2,5 мес.);
- снижение работоспособности – начало зачетной сессии (декабрь): на фоне продолжающихся учебных занятий осуществляется подготовка и сдача зачетов; увеличение ежедневной нагрузки (в среднем до 11–13 ч) сочетается с эмоциональными переживаниями;
- усиление снижения работоспособности – период экзаменов;
- восстановление работоспособности до исходного уровня – период зимних каникул; при сопровождении отдыха активным использованием средств физической культуры и спорта, наблюдается явление сверхвосстановления работоспособности.

Второе полугодие:

- период вработывания (продолжительность не превышает 1,5 недели);
- период высокой устойчивой работоспособности (до середины апреля);
- снижения работоспособности (апрель), обусловленное кумулятивным эффектом многих негативных факторов жизнедеятельности студентов, накопленных за учебный год;
- усиление снижения работоспособности (зачетная сессия и период экзаменов) выражено резче, чем в первом полугодии;
- восстановление работоспособности: в первые 12 дней каникулярного отдыха отличается более медленным развитием (по сравнению с зимними каникулами) вследствие значительной глубины утомления.

На рисунке 2.2 представлено изменение умственной и физической работоспособности студентов в учебном году.

Таким образом, для учебного труда студентов независимо от его временных параметров (учебный день, неделя, семестры учебного года) изменение умственной работоспособности харак-

теризуется последовательной сменой периодов вработывания, устойчивой и высокой работоспособности и периода ее снижения.

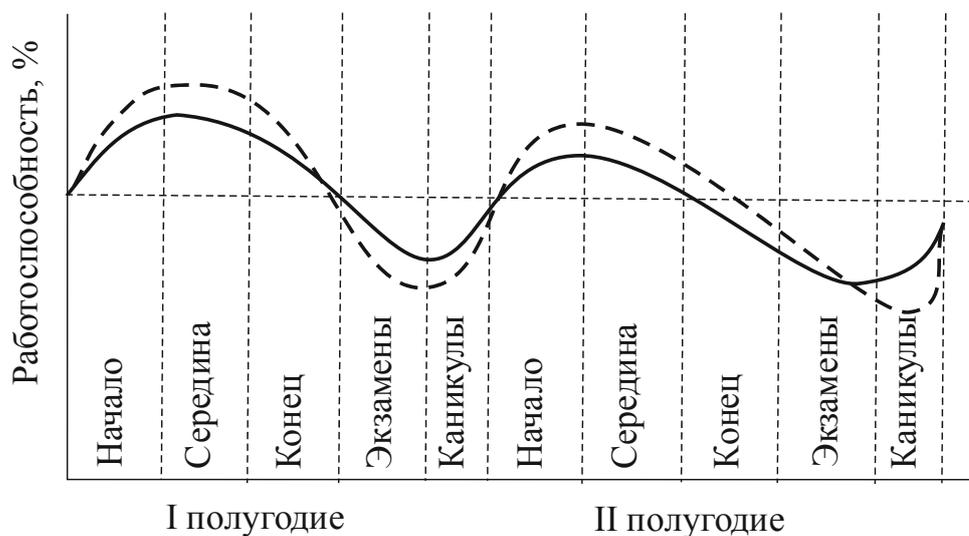


Рис. 2.2 – Изменение умственной (сплошная линия) и физической (пунктир) работоспособности студентов в учебном году [7]

Это обстоятельство имеет важное значение для планирования мероприятий по оптимизации условий учебно-трудовой деятельности и отдыха студентов, в частности, применением средств физической культуры и спорта.

Типы изменений умственной работоспособности студентов

Работоспособность у студентов имеет разные уровни и типы изменений, что влияет на качество и объем выполняемой работы. Выделяют следующие типы изменений работоспособности в учебном труде:

- усиливающийся – лица с сильным типом нервной системы, способные длительное время заниматься умственным трудом; характеризуется постепенно возрастающими количественными и качественными показателями работоспособности – от начала к концу задания;
- неровный – лица с преимущественно слабой нервной системой; отличается резкими колебаниями интенсивности работы и ее качества с тенденцией к снижению объема к моменту завершения задания;

- ослабевающий – лица с преимущественно слабой нервной системой; характерно постоянное снижение интенсивности работы при сопутствующем нарастании ошибок по мере выполнения работы;
- ровный – свойственны высокие качественные и количественные показатели выполнения работы при небольшом их колебании в отдельные промежутки времени.

Усиливающийся и ровный типы изменений умственной работоспособности часто встречаются среди хорошо успевающих студентов.

Состояние и работоспособность студентов в экзаменационный период

Экзаменационная ситуация в связи с неопределенностью исхода является сильным эмоциогенным фактором, сопровождается эмоциональными переживаниями и создает доминантное состояние эмоциональной напряженности. В период экзаменов увеличиваются объем, продолжительность и интенсивность учебного труда студентов: при средней продолжительности самоподготовки по 8–9 ч в день интенсивность умственного труда возрастает на 85–100% по отношению к периоду учебных занятий. Изменение жизнедеятельности студентов (резкое сокращение физической активности, частичное нарушение режима сна, питания и повышение эмоциональной напряженности) приводит к физиологическим изменениям организма. Наблюдается тенденция повышения ЧСС до 88–92 уд/мин против 76–80 уд/мин в период учебных занятий, а перед сдачей экзамена – до 118–144 уд/мин. Артериальное давление также повышается до 135/85–155/95 мм рт. ст. против 115/70 мм рт. ст. в период учебных занятий. Психофизиологическое состояние студентов существенно изменяется даже в процессе ожидания ответа экзаменатору [7].

Таким образом, экзаменационная сессия является периодом мобилизации всех сил организма. Под влиянием напряженной умственной деятельности, в условиях существенной перестройки жизнедеятельности, резкого сокращения физической активности наблюдается последовательное снижение показателей умственной

и физической работоспособности в течение всего периода экзаменационной сессии. В этой связи использование физических упражнений будет эффективным средством эмоциональной разрядки, рекреации, активного восстановления.

2.3 Влияние стрессовых факторов на психофизическое состояние студентов. Критерии нервно-эмоционального и психофизического утомления

Психическая составляющая здоровья, без сомнения, главный фактор, определяющий качество жизни индивида. От него в значительной степени зависят личное счастье человека, его профессиональные успехи, взаимоотношения с другими людьми и все аспекты физической компоненты здоровья. В условиях увеличения потока научной информации подготовка специалистов с высшим образованием усложняется с каждым годом, а учебный труд студента характеризуется интенсивной учебной нагрузкой, высокой общественной активностью и новыми жизненными ситуациями. Социальная адаптация личности, самостоятельная деятельность и активность взрослого человека со всеми его правами и обязанностями, отдаленность от своей семьи, включение в новый коллектив и новые бытовые условия оказывают на студенческую молодежь существенное психическое воздействие. Особо важное место занимает информационная перегрузка в процессе обучения студентов многочисленными учебными предметами, качество и научный уровень которых все время повышаются. Кроме того, ситуации фрустрации – эмоционального стресса, возникающие особенно в период экзаменов, очень часто травмируют лабильную и еще мало управляемую эмоциональную сферу студентов.

Стресс (от англ. *stress* – нажим, давление, напряжение) – неспецифические изменения (общие), которые возникают в организме человека под влиянием различных раздражителей.

Три стадии приспособления к раздражителям (стрессорам), вызывающим эти изменения:

- *первая* – стадия тревоги: в организме только начинают разворачиваться многообразные реакции на действие раздражителей;
- *вторая* – стадия резистентности, или устойчивости: возникает повышенная устойчивость организма к действию стрессора;
- *третья* – стадия истощения: возникает при усиленном действии стрессора; характеризуется появлением (как и в стадии тревоги) отрицательных изменений, вредных для организма.

Стресс почти всегда развивается быстро и сопровождается обострением, повышением и активизацией психофизиологических механизмов [9].

Основным условием возникновения стресса является несоответствие между особенностями индивидуума и требованиями окружающей среды или социальными ситуациями.

Эмоциональный стресс предстает в одно и то же время как отрицательное явление, вредное для организма (*дистресс*) и как положительное, необходимое для его жизнедеятельности (*эустресс*).

Эмоции (лат. *emovere* – возбуждать, волновать) – это чувство, переживание, душевное волнение (гнев, страх, радость и т. д.). Эмоции, по определению психологов, включают три основных компонента [1]:

- *субъективное переживание*: жалость, печаль, страх и гнев – субъективный компонент эмоций;
- *физиологическую реакцию активации*: они обязательно инициируют изменения в организме, готовят его к определенному типу деятельности (например, общению или драке);
- *открытое выражение*: эмоции обычно проявляются в выражении лица и изменении позы.

Психика и эмоции взаимосвязаны и взаимозависимы. Эмоции представляют собой отражение психических функций, а эмоциональное состояние влияет на психические функции и является их основой. Таким образом, во многих случаях можно с полным

правом говорить о психическом или эмоциональном здоровье как синонимах.



.....

Эмоции прямо воздействуют на большинство функций организма, являются одним из регуляторов интеллектуальной деятельности. Они могут улучшать или ухудшать, ускорять или замедлять продуктивность умственной работы.

.....

Отрицательные эмоции (астенические) сопровождаются страхом, неудовольствием, гневом, страданием.

Положительные эмоции (стенические) вызывают чувство радости, восторга, счастья, повышают умственную работоспособность. При умеренных положительных эмоциях также умеренно усиливается деятельность сердца, увеличивается количество артериальной крови, которая в большом количестве поступает в мозг, вызывая повышенное снабжение мозговой ткани глюкозой, кислородом и гормонами. Усиленное кровоснабжение мозга под влиянием положительных эмоций повышает его функциональные возможности и ассоциативную деятельность, способствует возникновению эмоциональной доминанты и зарождению новых потребностей и мотивов, ускоряет темп интеллектуальных процессов. При этом индивидуум становится более активным, подвижным.

Таким образом, эмоции представляют собой психическое состояние, которое характеризуется субъективными переживаниями, физиологическими проявлениями в форме отражательно-оценочной и регуляторной функций, а также особыми формами внешнего выражения. Эмоции имеют большое значение в формировании поведения и составляют важную часть личности человека. Состояние эмоций обуславливает базу психического здоровья.

В связи с тем что эмоции влияют на функции организма, эмоциональное благополучие имеет прямое отношение и к физическому здоровью.

Признаки эмоционального благополучия: положительная самооценка и уважение; эффективные способы удовлетворения по-

требностей; умение переживать неудачи и приспособиться; разумная степень независимости и уверенности в себе; умение эффективно справляться со стрессом; забота о других; взаимоотношения с людьми; способность эффективно работать [1].

Для достижения высокого уровня эмоционального благополучия необходимы: хорошо развитое чувство индивидуальности, умение общаться, способность сближаться с другими людьми и систематические занятия физической культурой, рациональное питание и полноценный отдых, культивация положительных эмоций [1].

Интеллектуальная деятельность в сочетании с нервно-эмоциональным напряжением оказывает на человека более глубокое воздействие. Отрицательные эмоции, возникающие при этом, характеризуются более стойкими сдвигами постоянного потенциала, по сравнению с положительными эмоциями. С биологической точки зрения к формированию отрицательных эмоций ведет рассогласование отношений между симпатическими и парасимпатическими влияниями.

Нервно-эмоциональные напряжения (волнение, страх перед экзаменами, нарушение межличностных отношений, умственные перегрузки) у студентов могут вызвать реактивные неврозы. В связи с этим в медицинскую науку был введен новый термин – информационный невроз. Аффективные реакции в процессе учебной деятельности возникают не у всех студентов и имеют неодинаковую степень выраженности при действии одних и тех же эмоциональных стрессоров. Для развития эмоционально-стрессовой реакции большое значение имеет индивидуальное, личностное отношение студента к стрессовому фактору. В результате прошлого жизненного опыта в организме формируется набор установок, нервных моделей событий, пережитых в прошлом, с помощью которых, видимо, организм оценивает значимость любого стрессора внешней среды, чтобы соответственно определить формы эмоционального реагирования. У каждого индивидуума эти формы имеют свой предел реактивности, формируются воспитанием, тренировкой, темпераментом и под влиянием учебной деятельности.

Под влиянием нервно-эмоционального напряжения в организме происходят *вегетативные* изменения. Основной причиной повышения напряжения организма (нарушение адекватной регуляции функций) является высокая нагрузка на афферентные, центральные или эфферентные звенья функциональных систем, осуществляющих учебную деятельность. При этом объем информации, подлежащей переработке, близок или превосходит пропускную способность отдельных звеньев функциональной системы. Степень активации отдельных структур функциональных систем, в основном, обуславливается возбуждением лимбико-ретикулярной системы, а также вегетативной нервной системы. Это проявляется в изменении эмоционального фона, эндокринных функций, сердечной деятельности, биохимического состава крови и др. Процессы активации корковых структур, эмоциональное напряжение в результате самой работы и действия стрессовых факторов тесно связаны друг с другом. Поэтому не всегда удается определить роль каждого фактора в отдельности. В таких случаях следует говорить о нервно-эмоциональном напряжении.

При значительном нервно-эмоциональном напряжении происходит увеличение систолического и минутного объема крови, повышение артериального давления, увеличение частоты сердечных сокращений, повышение тонуса симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы. Но чаще преобладает симпатическая регуляция.



.....
Нервно-эмоциональное напряжение организма в процессе умственной работы проявляется в изменениях функций центральной нервной системы, вегетативной, сердечно-сосудистой и эндокринной систем, а также оказывает влияние на личностные особенности студентов.
.....

При длительной или напряженной умственной работе наступает утомление, возникающее в процессе выполнения работы временное ухудшение функционального состояния организма человека, выражающееся в снижении работоспособности, в не-

специфических изменениях физиологических функций и в ряде субъективных ощущений, объединяющихся чувством усталости. Утомление (дезорганизация психофизиологических механизмов) наступает в результате продолжительного действия определенного внешнего фактора и носит в основном пассивный, защитный характер. В вузе оно обусловлено необходимостью освоить большой объем информации за сравнительно короткий отрезок времени или необходимостью длительное время поддерживать внимание на высоком уровне. Наступлению утомления может предшествовать состояние стресса, от силы и формы которого зависит степень утомления.

1. Утомление является обратимым процессом, обусловленным объективными причинами, а функциональные сдвиги со стороны органов и систем не носят какого-либо специфического характера.

2. Утомление возникает, как правило, в результате напряженной или длительной физической, или умственной деятельности.

3. Утомление – это одно из функциональных состояний, начальные признаки которого вызывают развитие тормозного состояния в коре головного мозга (охранительного торможения), биологически необходимого для предотвращения развития истощения в организме; сопровождается снижением мотивации к деятельности, понижением физической и умственной работоспособности, а также субъективным чувством усталости (определяет у человека защитную реакцию – отказ от деятельности, отдых).



.....
Начало утомления является сигналом к прекращению работы и физиологическому восстановлению.
.....

При выраженном умственном утомлении наблюдается снижение кровоснабжения головного мозга, асимметрия кровенаполнения полушарий мозга в утреннее время. Помимо этого, понижается чувствительность глаза к световым и цветовым сигналам, снижается критическая частота слияния световых мельканий, увеличивается время простой реакции. При продолжении работы

в условиях утомления за счет волевого усилия человека может возникнуть состояние переутомления.

Компоненты психического утомления:

1. Чувство слабосилия (снижение работоспособности на фоне еще высокой производительности труда, которое выражается в переживании особого, тягостного напряжения и неуверенности).

2. Расстройство внимания – одна из наиболее утомляемых психических функций (легкость отвлечения, малоподвижность или, наоборот, хаотическая подвижность, неустойчивость, суетливость).

3. Нарушения в моторной сфере (замедление или беспорядочная торопливость движений, расстройство их ритма, ослабление точности и координации движений).

4. Ухудшение памяти и мышления.

5. Ослабление воли (решительности, выдержки и самоконтроля).

6. Сонливость (выражение охранительного торможения).

Функции организма и работоспособность после умственного (физического) утомления восстанавливаются гетерохронно (разновременно) и имеют фазный характер. Подверженность утомлению, способность переживать утомление и справляться с ним на разных его стадиях зависит от индивидуальных особенностей студента (физическое развитие и состояние здоровья, возраст, интерес и мотивация, волевые черты характера). В этой связи более высокий уровень здоровья и функциональных возможностей человека обуславливает более существенную степень сопротивления утомлению и стрессу.

2.4 Использование средств и методов физической культуры для профилактики утомления и повышения эффективности учебного труда

Обучение в высшем учебном заведении сопряжено с большим объемом учебной работы и высокой умственной напряженностью. Причем интенсивность учебного процесса в вузах, особенно в технических, имеет неуклонную тенденцию к возраст-

танию в связи с увеличением потока научной информации и необходимости ее усвоения студентами в сжатые сроки.

Особенность содержания труда студентов обуславливает и определенную специфику их работоспособности, которая отличается затяжным характером вработывания, незначительным периодом высокой устойчивой работоспособности, стойким характером после рабочих сдвигов и продолжительными следовыми явлениями. При умственной работе, в отличие от физической, человек не может сразу же выключается из трудового процесса, т. к. мозг имеет склонность к инерции, к продолжению мыслительной деятельности в заданном направлении. Даже после окончания умственной работы «рабочая доминанта» полностью не угасает, тем самым вызывая более длительное утомление и истощение центральной нервной системы, чем при физическом труде.



Умственная работоспособность неотделима от общего состояния здоровья, в укреплении которого огромная роль принадлежит физической культуре, т. к. для нормальной деятельности мозга нужно поступление импульсов от различных систем организма, массу которого наполовину составляют мышцы.

Движения мышц создают огромное число нервных импульсов, обогащающих мозг потоком ощущений, поддерживающих его в нормальном рабочем состоянии.

Установлено, что динамика умственной работоспособности, сохранение высокой умственной активности у студентов на протяжении всего периода обучения в вузе зависят от объема физических нагрузок в режиме дня и учебной недели. Повышение физической работоспособности при систематических занятиях по физическому воспитанию сопровождается улучшением функционального состояния ЦНС, что благоприятно отражается и на умственной работоспособности студентов. В этой связи пути повышения эффективности учебного труда студентов должны быть направлены, с одной стороны, на сохранение высокого уровня работоспособности человека, а с другой – на устранение хрониче-

ского нервно-эмоционального напряжения. Наиболее эффективным для поддержания и повышения работоспособности является двигательный режим в объеме 6–8 ч занятий в неделю в течение всех лет обучения в вузе [29].

Тонус и работоспособность головного мозга поддерживаются в течение длительных промежутков времени и оптимизируются в тех случаях, когда сокращение и напряжение различных мышечных групп ритмически чередуются с их последующим растяжением и расслаблением (например, во время ходьбы, бега, передвижения на лыжах, коньках с умеренной интенсивностью). Положительные результаты в оптимизации учебной деятельности дает включение легкой физической нагрузки в середине и после окончания умственной работы. Благоприятное воздействие на утомленных учебным трудом студентов оказывают упражнения циклического характера умеренной интенсивности (при ЧСС 120–140 уд/мин). Этот эффект тем выше, чем больше мышечных групп вовлекается в активную деятельность.

В целях повышения работоспособности и создания рационального режима учебы и отдыха необходимы введение дополнительных перерывов в процессе занятий, максимальная ритмизация учебной деятельности, оптимизация продолжительности сна, своевременное и правильное питание, занятия физической культурой, закаливание естественными природными факторами, прогулки, походы выходного дня. Причем имеет значение не какое-либо одно мероприятие, а весь комплекс мероприятий, потому что действуют они на организм не изолированно, а в тесной взаимосвязи [9].

Направленность занятий в экзаменационный период для основной массы студентов должна носить профилактический характер, а для студентов-спортсменов иметь поддерживающий уровень физической и спортивно-технической подготовленности. После экзамена, чтобы ускорить восстановительные процессы и снять нервное напряжение, полезно выполнить умеренные циклические упражнения [7].

Особенности проведения учебных занятий по физическому воспитанию для повышения работоспособности студентов

Структура организации учебного процесса в вузе оказывает воздействие на организм студента, изменяя его функциональное состояние и влияя на работоспособность.

Обобщенные характеристики успешного использования средств физической культуры в учебном процессе: длительное сохранение работоспособности в учебном труде; ускоренная вработываемость; способность к ускоренному восстановлению; эмоциональная и волевая устойчивость к сбивающим факторам; средняя выраженность эмоционального фона; снижение физиологической стоимости учебного труда на единицу работы; успешное выполнение учебных требований и хорошая успеваемость, высокие организованность и дисциплина в учебе, быту, отдыхе; рациональное использование бюджета свободного времени для личностного и профессионального развития.

Сочетание двигательных нагрузок с умственной деятельностью осуществляется эффективно, если учитываются следующие принципиальные положения [7, 29]:

1. Построение учебных и самостоятельных занятий по физической культуре должно учитывать стимулирующее влияние на умственную работоспособность студентов: в первой половине каждого семестра целесообразно применять физические упражнения с преимущественной (до 70–75%) направленностью на развитие скоростных, скоростно-силовых качеств и скоростной выносливости с интенсивностью по ЧСС 120–180 уд/мин; во второй половине каждого семестра с преимущественной (до 70–75%) направленностью на развитие силы, общей и силовой выносливости с интенсивностью ЧСС 120–150 уд/мин.
2. Интенсивность занятий по физическому воспитанию в режиме учебного дня должна составлять:
 - а) период вработывания (утренние часы – нулевая или первая учебная пара) – нагрузки малой интенсивности (ЧСС = 110–130 уд/мин) или средней интенсивности (ЧСС в диапазоне 130–150 уд/мин); оптимальная моторная

плотность – в пределах 50–60%. Цель – сократить период вработывания в умственную деятельность, стимулировать и удлинить период высокой работоспособности и лучшее усвоение учебного материала. Занятия с такими нагрузками позволяют сохранить хорошую умственную активность до конца учебного дня, включая самоподготовку;

б) период высокой работоспособности (вторая учебная пара) – проведение занятий в аналогичном режиме способствует ее сохранению до конца учебно-трудового дня, включая период самоподготовки;

в) период снижения работоспособности (третья-четвертая пары) – ЧСС не должна превышать 150–160 уд/мин; для групп с невысокой физической подготовленностью целесообразно планировать большие нагрузки.

2. Учет особенностей сочетания физических нагрузок с умственной работоспособностью в зависимости от уровня физической подготовленности:

а) для основной группы студентов:

- наиболее высокий уровень умственной работоспособности наблюдается при сочетании двух занятий в неделю при ЧСС 130–160 уд/мин с интервалами в 1–3 дня (превышение этого оптимума повышает эффект в двигательной деятельности, но ведет к ограничению в интеллектуальной; а понижение ограничивает развитие двигательных способностей и не ведет к повышению эффективности учебно-трудовой деятельности);
- положительный, но вдвое меньший эффект достигается при чередовании занятия с ЧСС 130–160 уд/мин и 110–130 уд/мин;
- значительное снижение умственной работоспособности в недельном цикле наблюдается при использовании двух занятий в неделю при ЧСС свыше 160 уд/мин, особенно для недостаточно тренированных;
- стимулирующее воздействие на работоспособность студентов к концу недели оказывает сочетание занятий

с режимом ЧСС 110–130 уд/мин в начале недели, 130–160 уд/мин – во второй половине;

б) для лиц с ослабленным здоровьем и малотренированных студентов в рассмотренные режимы занятий должны быть внесены коррективы: следует исключить нагрузки большой интенсивности, т. к. они существенно снижают умственную деятельность в течение учебной недели;

в) для студентов-спортсменов оптимальное сочетание тренировочной и умственной нагрузки:

- кратковременная интенсивная тренировка до начала учебы в сочетании с вечерними объемными занятиями;
- объем тренировочных занятий при пяти занятиях в неделю (их соотношение в процентах): понедельник – 100, вторник – 70–75, среда – 130–140, четверг – отдых, пятница – 130–140, суббота – 100–110. Для повышения спортивного потенциала студенты могут выделять в неделю до 18 ч на тренировочные занятия. Если в каникулы объем тренировочной работы достигает 100%, то в период экзаменов его необходимо снижать до 50–55%, во время зачетов до 65–70%, на протяжении семестра он составляет 75–80%.

3. Необходимо учитывать воздействие на умственную работоспособность различных видов спорта, наилучший эффект достигается при достаточно разнообразном содержании физкультурных занятий (не монотонном). Например, игровые виды и единоборства предъявляют повышенные требования к психике и после таких занятий наблюдается снижение умственной активности, однако непродолжительные игровые эмоциональные нагрузки стимулируют учебную деятельность.

4. Направленность занятий физическими упражнениями в период экзаменационной сессии может быть оздоровительно-профилактической (для неспортсменов), так и поддерживающей (преимущественно для спортсменов): периодичность не более 2 раз в неделю на свежем воздухе с интенсивностью, сниженной до 60–70% от обычного уров-

ня; целесообразно использовать упражнения циклического характера (плавание, лыжи, бег).

5. Объективные условия для оптимального проявления умственной работоспособности создает только систематическое использование разнообразных средств физического воспитания.

Ориентировочная схема планирования занятий по физическому воспитанию в рамках учебной недели с целью обеспечения устойчивой умственной работоспособности [29]:

- понедельник – занятия физическими упражнениями с целью активизации психофизического состояния организма студента;
- среда – занятия физическими упражнениями для поддержания работоспособности;
- пятница (или суббота) – занятия физическими упражнениями с целью снятия недельного кумулятивного утомления.



.....
В целях повышения работоспособности и создания рационального режима учебы помимо занятий физической культурой необходимо делать своевременные перерывы для активного отдыха.
.....

Выделяют несколько основных форм физических упражнений в режиме учебного дня студентов:

1. *Утренняя гимнастика* – эффективна для ускоренного включения в учебно-трудовой день, мобилизует вегетативные функции организма, повышает работоспособность сердечно-сосудистой, дыхательной и центральной нервной систем, создает определенный эмоциональный фон: комплексы упражнений продолжительностью 10–15 минут и сокращенные варианты – 2–3 минуты; количество упражнений в комплексе – от 8 до 15, количество повторений – 4–8 раз (общеразвивающие упражнения) или 15–25 раз (упражнения на развитие силы). Самочувствие после утренней гимнастики должно быть бодрое, настроение – хорошее.

Последовательность выполнения гимнастических упражнений:

1) упражнения, помогающие организму плавно перейти в рабочее состояние (потягивание, ходьба, ходьба с движениями рук, легкий бег);

2) упражнения для мышц рук, плечевого пояса, туловища, ног (вращения рук, таза, спокойные наклоны и повороты туловища, приседания);

3) упражнения для развития силы мышц рук (отжимание в упоре лежа, подтягивание);

4) упражнения для развития силы мышц брюшного пресса;

5) упражнения для развития силы мышц ног (махи, выпады);

6) упражнения на восстановление дыхания.

Упражнения на силу необходимо чередовать с упражнениями на гибкость и расслабление; силовые упражнения рекомендуется выполнять до ощущения небольшой усталости, а упражнения на гибкость – до появления легкой боли. Внешние факторы, повышающие эффективность утренней гимнастики: хорошо проветренная комната и водные закаливающие процедуры после выполнения упражнений.

2. *Вводная гимнастика* – комплекс физических упражнений, выполняемых перед началом занятий: сокращает период вработывания; тонизирующе действует на мышцы; усиливает деятельность органов дыхания и кровообращения; активизирует работу центральной нервной системы и способствует лучшему усвоению материала на занятиях уже с первых минут. Комплекс вводной гимнастики состоит из динамических упражнений с большой амплитудой движений, дыхательных и общего активизирующего воздействия. Всего упражнений может быть 10–12, число повторений в каждом из них – 8–10 раз, форма одежды повседневная.

3. *Физкультурная пауза* – комплекс общеразвивающих упражнений, выполняемых в процессе учебных и самостоятельных занятий для снятия утомления, ликвидации неблагоприятных влияний учебного труда и поддержания высокой работоспособности: вводится после 3–4 ч занятий (период появления первых признаков утомления); длительность – 5–10 минут; количество –

10–12 упражнений (повтор каждого 6–8 раз). Нагрузка должна возрастать к середине комплекса и снижаться в конце; мышцы, находящиеся в статическом напряжении в момент труда, должны выполнять динамическую работу, а мышцы, работающие в динамическом режиме, – упражнения на расслабление. Физические упражнения для крупных мышечных групп рекомендуется сочетать с движениями на расслабление и гибкость позвоночника. Для улучшения кровоснабжения головного мозга следует использовать движения с поворотами головы и туловища. При творческой работе физкультурные паузы можно выполнять индивидуально или чередовать их с физкультурными минутками.

4. *Физкультурные минутки* относятся к малым формам активного отдыха, проводят периодически в короткие перерывы в работе для снятия локального утомления, возникающего вследствие продолжительного сидения в фиксированной позе, сильного напряжения внимания и зрительных функций, преимущественной нагрузки на локальные мышечные группы. Физкультурные минутки состоят из 2–3 упражнений, которые выполняют в течение 1–2 минут в период всех видов учебных занятий, через каждые 45–50 минут работы.



Выводы

Основу учебного труда студента составляет умственная деятельность, связанная с эмоциональными факторами и нервно-психическим напряжением, которая сопровождается гиподинамией, отрицательными эмоциями, стрессами и усталостью. Все это в конечном итоге приводит к снижению работоспособности, непосредственно влияющей на качество и объем выполняемой работы. Высокая работоспособность обеспечивается рядом факторов, где ведущее значение имеют согласование жизненного ритма со свойственными организму естественными биологическими ритмами его психофизиологических функций, а также систематическое использование физических упражнений в качестве эффективного средства эмоциональной разрядки, рекреации и активного восстановления.



.....
Контрольные вопросы по главе 2
.....

1. Охарактеризуйте объективные и субъективные факторы обучения и реакцию на них организма студентов.
2. Дайте характеристику степени утомления при умственном труде.
3. Раскройте понятие работоспособности и влияние на нее различных факторов.
4. Каково влияние на работоспособность периодичности ритмических процессов в организме?
5. Охарактеризуйте общие закономерности изменения работоспособности студентов в процессе обучения (в течение рабочего дня, учебной недели, за учебный год).
6. Охарактеризуйте типы изменений умственной работоспособности студентов.
7. Охарактеризуйте состояние и работоспособность студентов в экзаменационный период.
8. Охарактеризуйте эмоциональный стресс как отрицательное явление, вредное для организма, и как положительное, необходимое для его жизнедеятельности и совершенствования.
9. Какова роль эмоций в регуляции интеллектуальной деятельности?
10. Раскройте влияние нервно-эмоционального напряжения на организм человека.
11. Охарактеризуйте компоненты психофизического утомления.
12. Раскройте влияние средств физической культуры в регулировании психоэмоционального и функционального состояния студентов в экзаменационный период.
13. Раскройте особенности проведения учебных занятий по физическому воспитанию для повышения работоспособности студентов.
14. Какие «малые формы» физической культуры используются в режиме учебного труда студентов?

15. Раскройте принципиальные положения эффективного сочетания двигательных нагрузок с умственной деятельностью.

16. Перечислите особенности проведения учебных занятий по физическому воспитанию для повышения работоспособности студентов.

Часть II

3 Общие положения профессионально-прикладной физической подготовки

3.1 Назначение и задачи профессионально-прикладной физической подготовки

Основу физического воспитания студентов составляет физическая подготовка. Однако требования к физической и психической подготовленности представителей различных специальностей существенно различаются, что обуславливает необходимость профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП). ППФП была введена в программу по физическому воспитанию студентов вузов и учащихся всех видов профессионально-технической школы в 1959 г.

Профессионально-прикладная физическая подготовка – специализированный вид физического воспитания, осуществляемый в соответствии с требованиями и особенностями данной профессии [30].

Термин «прикладность» подчеркивает сугубо утилитарную профилированность части физической культуры применительно к основной в жизни индивида и общества деятельности – профессиональному труду.

Основное назначение ППФП – направленное развитие и поддержание на оптимальном уровне тех психических и физических качеств человека, к которым предъявляют повышенные требования конкретная профессиональная деятельность, а также выработка функциональной устойчивости организма к условиям этой деятельности и формирование прикладных двигательных умений и навыков, преимущественно необходимых в связи с особыми внешними условиями труда [30].

В ППФП наиболее конкретно воплощается в один из важнейших принципов педагогической системы – принцип органической связи физического воспитания с практикой трудовой деятельности:

- существенно влияет на повышение качества профессионального обучения и сокращение сроков овладения трудовыми навыками, создание предпосылок для устойчивой и высокой работоспособности, что увеличивает надежность человеческого звена в системе «человек – машина»;
- повышает устойчивость организма к неблагоприятным воздействиям производственной среды и снижает заболеваемость, способствует профессиональному долголетию кадрового состава работников [30].

Профилирование процесса физического воспитания при подготовке молодежи к труду, сочетание общей физической подготовки со специализированной (ППФП) обусловлено специфичностью требований каждой профессии к физическим и психическим качествам, прикладным навыкам человека.

Общая физическая подготовка создает *основные предпосылки* для успешной профессиональной деятельности, опосредованно проявляясь в ней через такие факторы физической работоспособности, как состояние здоровья, уровень физического развития, уровень аэробной и анаэробной мощности функциональных систем организма, силы и мышечной выносливости и др. Поэтому ОФП служит основой ППФП, которая направлена на подготовку к конкретной трудовой деятельности [30].

Научно-теоретическое обоснование ППФП связано, прежде всего, с изучением факторов профессиональной деятельности и ее условий, преимущественно обуславливающих требования к физической и другим сторонам прикладной подготовленности человека (к определенным двигательным и психическим качествам, функциональной устойчивости организма к внешним воздействиям, овладению прикладными умениями, навыками и связанными с ними знаниями). Знание объективных требований профессии к человеку позволяет определить задачи и содержание любого вида профессионально-прикладной физической подготовки.

Факторы, определяющие конкретное содержание ППФП выделены Б. И. Загорским [30]:

- *особенности информационного обеспечения деятельности*: трудовая деятельность человека основывается на по-

стоянном приеме и анализе информации о выполняемых действиях и внешней среде. Прием этой информации связан с преобладающей загрузкой определенных анализаторов (зрительного, слухового, двигательного и др.) и сопряжен с такими психическими процессами, как внимание, память, оперативное мышление, нервно-эмоциональное напряжение и пр. Характер, объем поступающей информации и условий ее восприятия человеком при трудовых действиях оказывают существенное влияние на особенности психических процессов: виды, интенсивность сигналов и изменение их интенсивности, количество поступающей информации в единицу времени; условия восприятия (лимит времени, восприятие при движении объекта или субъекта труда, при помехах и пр.). Степень выраженности указанных признаков (критические значения) в конкретной профессиональной деятельности (например, операторов, водителей автотранспорта) обуславливает ее специфические требования к психическим и двигательным качествам человека;

- *характер основных рабочих движений* основывается на анализе структуры двигательной деятельности в процессе труда – это совокупность наиболее выраженных (преобладающих) особенностей основных рабочих движений в трудовых действиях, составляющих содержание данной профессиональной деятельности (возможно описать, указав тип движений: нажимные, ударные, вращательные и пр.), особенности согласованности и последовательности движений рук, ног, туловища и прочие характеристики (возможно представить в количественных показателях: пространственных, временных и динамических параметрах). Рабочие движения в своей массе стереотипны (многократное выполнение одной и той же задачи обуславливает повторяемость действий) и в то же время качественно разнообразны. Их своеобразие в конкретной профессиональной деятельности и определяет специфические психофизиологические воздействия трудовой деятельности на организм;

- *особые внешние условия деятельности* – сопутствующее действие факторов, усложняющих осуществление трудового процесса и, при некоторых видах работ, требующих владения прикладными двигательными умениями и навыками. Неблагоприятные внешние условия, в том числе и производственные (гипокинезия, неудобная рабочая поза, нагревающий микроклимат, укачивание и пр.), вызывают дополнительное напряжение функций организма и ухудшают параметры рабочих движений. Воздействие некоторых факторов среды на человека носит экстремальный характер. В подобных условиях профессиональная деятельность протекает на фоне эмоциональных напряжений и иных стрессовых явлений, а также требует мобилизации функциональных резервов организма.

В процессе многолетней трудовой деятельности формируется профессиональный тип личности, характеризующийся определенными чертами и ценностными ориентациями, специфической структурой психических и физических качеств.

Изучение специфических прикладных требований профессии к человеку позволяет выявить эти значимые и определенные для каждого вида труда качества, прикладные навыки, умения и знания.

В структуре профессиональных способностей выделяют:

- *основные* способности, без которых данная деятельность не может эффективно выполняться и которые не могут компенсироваться другими способностями данной структуры;
- *дополнительные* способности, существенные, но не обязательные, могут заменяться другими компонентами [30].

Учет этих научных положений имеет принципиальное значение для теории и практики ППФП как в плане индивидуализации учебного процесса, так и в плане сосредоточения внимания на воспитании ведущих для данной профессии способностей. От уровня их развития в большей степени зависит профессиональная работоспособность.

Задачи ППФП являются специфическими и направленность их определяется требованиями конкретной профессии, т. к. ППФП призвана адаптировать, готовить человека к избранному виду трудовой деятельности. В процессе ППФП обеспечивается также специфический тренировочный эффект, общее укрепление организма и здоровья человека, повышается уровень его всестороннего физического развития.

Всестороннее воспитание физических способностей и систематическое обогащение фонда двигательных умений и навыков гарантируют общие предпосылки продуктивности любой деятельности, в том числе и профессиональной.

Задачи ППФП (конкретизируются с учетом особенностей изучаемой профессии):

- направленное развитие физических способностей, специфических для избранной профессиональной деятельности;
- воспитание профессионально важных для данной деятельности психических качеств (волевых, оперативного мышления, качеств внимания, эмоциональной устойчивости, быстроты восприятия и др.);
- формирование и совершенствование профессионально-прикладных умений и навыков (связанных с особыми внешними условиями будущей трудовой деятельности, в том числе сенсорных навыков);
- повышение функциональной устойчивости организма к неблагоприятному воздействию факторов специфических условий трудовой деятельности (гипокинезия, высокая и низкая температура и перепады температуры окружающей среды, нахождение на большой высоте, укачивание, действие токсических веществ и др.);
- сообщение специальных знаний для успешного освоения обучаемыми практического раздела ППФП и применения приобретенных умений, навыков и качеств в трудовой деятельности [30].

Для понимания материала необходимо охарактеризовать используемый понятийный аппарат.

Прикладные знания – это те знания, которые могут быть необходимы для будущей профессиональной деятельности и которые можно приобрести в процессе регулярных занятий физической культурой и отдельными видами спорта, особенно профессионально-прикладными. Важное значение в данном случае имеют знания о профессиональных заболеваниях, которые позволяют снизить отрицательные влияния профессии с помощью выполнения подобранных комплексов физических упражнений.

Прикладные качества – это физические качества (выносливость, сила, быстрота, ловкость, гибкость), которые в наибольшей мере необходимы в той или иной профессии. При выборе приоритетных физических качеств учитывается профессиональная деятельность работников. Именно на заблаговременное акцентирование и развитие этих прикладных качеств до требуемого уровня должна быть направлена ППФП.

Каждая профессия предъявляет свои требования к *психическим качествам*: эмоциональной устойчивости, способности работать при действии помех, памяти (кратковременная, долговременная), вниманию (переключение, концентрация, широта распределения), мышлению (оперативное, аналитическое), выдержке и самообладанию, целеустремленности, самостоятельности, стойкости, общительности, умению ладить с людьми. Практически все психические качества и свойства личности можно развивать определенными физическими упражнениями и занятиями прикладными видами спорта, но их лабильность существенно ниже, чем физических и психофизических качеств. Так, занятия спортивными играми развивают общительность (коммуникабельность); борьба и бокс способствуют выработке смелости и решительности и т. д.

Прикладные специальные качества – это способности организма человека противостоять специфическим воздействиям внешней среды: холода и повышенной температуры, недостаточного парциального давления кислорода в горах, укачивания при передвижении автомобильным, водным, воздушным видами транспорта и др. Совершенствование этих способностей осуществляется также с помощью физических упражнений и прикладных

видов спорта: специальными упражнениями, воздействующими на вестибулярный аппарат (кувырки, вращения в различных плоскостях в гимнастике, акробатике и т. д.); закаливанием в ходе тренировки на открытом воздухе; дозированной тренировке физическими упражнениями при повышенной температуре воздуха; упражнениями на выносливость, при которых возникает двигательная гипоксия, имеющая много общего с горной гипоксией и т. д.

3.2 Построение и основы методики ППФП

ППФП строится на основе и в единстве (в соответствующих отношениях) с общей физической подготовкой (ОФП). Содержание ОФП в учебных заведениях определено государственными программами по физическому воспитанию.

Соотношения средств ОФП и ППФП в вузе на различных этапах, исходя из задач прикладной физической культуры (ПФК) определены А. А. Зайцевым [8]:

Первый этап: занятия преимущественно ОФП.

Задача этапа: создание фундамента для быстрого овладения прикладными навыками и развитие прикладных качеств; длительность этапа составляет: 1,5–2 месяца; основное внимание уделяется развитию выносливости, быстроты, силы, координационных способностей.

Используемые средства: физические упражнения, тренажеры для ОФП, специальные упражнения для тренировки вестибулярного аппарата.

Соотношение средств ОФП и ППФП по времени: 40% – на развитие выносливости, 20% – развитие силы, 20% – развитие быстроты, 10% – развитие гибкости, 10% – вестибулярной устойчивости и психических функций.

Второй этап: сочетание ОФП и ППФП.

Задача этапа: развитие и совершенствование прикладных качеств; длительность этапа: 4–5 месяцев; основное внимание уделяется развитию специальных профессионально важных психофизических качеств: вестибулярной устойчивости, силы раз-

личных групп мышц, силовой и скоростной выносливости, быстроте реакции, психическим функциям.

Используемые средства: тренажеры для ОФП и тренировки анализаторов, спортивные игры, гимнастические упражнения (снаряды), кроссы и т. д.

Соотношение средств ОФП и ППФП по времени: 20% – развитие психофизиологических функций, 15% – развитие выносливости, 20% – развитие силы, 15% – развитие быстроты, 30% – развитие психических функций, ловкости, гибкости.

Третий этап: преимущественное применение средств ППФП.

Задача этапа: дальнейшее развитие и совершенствование прикладных качеств, подготовка к производственной практике.

Используемые средства: физические упражнения для ОФП и ППФП, спортивные игры, легкая атлетика, прикладные виды спорта.

Соотношение средств ОФП и ППФП по времени: 25% – на развитие психофизиологических функций, 15% – на развитие специальной выносливости, 15% – на развитие силы, 15% – на развитие быстроты, 10% – на развитие психических функций, 20% – на развитие ловкости, гибкости [8].

Таким образом, в организации занятий ПФК в вузах следует различать три этапа [8].

1. Предварительный.

Задачи:

- изучение особенностей труда будущей профессии;
- определение зависимости уровня развития прикладных качеств от двигательной подготовленности и спортивной специализации;
- разработка методов развития профессионально важных качеств;
- создание необходимой материальной базы;
- планирование в общем виде средств и методов формирования и развития прикладных качеств по месяцам.

2. Основной.

Задачи:

- получение фоновых данных состояния профессионально-прикладных качеств, проведение медицинского осмотра;
- планирование нагрузок только на текущий месяц с учетом контрольных испытаний;
- организация и проведение ППФП на учебных занятиях;
- постоянное наблюдение за динамикой изменения прикладных качеств (контрольные испытания, измерения).

3. Заключительный.

Задачи:

- проверка эффективности занятий ППФП;
- составление заданий на производственную практику, каникулы.

Наиболее информативные и значимые показатели для построения конкретных методик и технологий физкультурной оптимизации профессиональной деятельности определены В. П. Полянским [30]:

- 1) типичные трудовые действия, операции;
- 2) типичные ошибки;
- 3) основные и вспомогательные рабочие движения, рабочая поза;
- 4) двигательная активность, физическая нагрузка и ее направленность;
- 5) характер психической и психофизической нагрузки;
- 6) климатические, метеорологические и санитарно-гигиенические производственные условия;
- 7) профессиональные вредности и заболевания;
- 8) ключевые профессионально значимые физические качества, двигательные умения и навыки;
- 9) ключевые профессионально значимые психофизические функции;
- 10) ключевые профессионально значимые психические качества и способности, деловые и другие личностные свойства.

Затраты времени в часах на ППФП зависят от сложности и объема профессиональных требований.

Принципиальной особенностью ППФП является ее направленность на достижение в процессе обучения и воспитания непосредственно прикладных результатов для избранной профессиональной деятельности. Такая направленность находит конкретное выражение в специфическом содержании и методике ППФП.

Научное обоснование специфического содержания и методов ППФП может быть дано с позиций учения об адаптации организма человека и теории переноса тренированности.

Воздействие труда на человека вызывает в его организме определенные приспособительные изменения, т. е. адаптационные процессы носят специализированный характер. В этой связи требуется строго адекватный подбор средств и методов ППФП, чтобы ее влияние проходило в направлении естественного хода адаптации организма человека к конкретному виду труда.

Принципиальное значение для обоснования необходимости специальной физической подготовки применительно к требованиям профессии имеет перенос эффекта упражнений. Практическая эффективность ППФП определяется степенью положительного переноса сформированных умений, навыков и развитых психических и физических качеств на трудовую деятельность. В качестве средств ППФП должны выбираться те, которые дают прямой или наибольший перенос эффекта упражнений. Физическая подготовка, организуемая вне связи со спецификой труда, может затруднять освоение профессии в силу отрицательного переноса формирования профессионально важных качеств и навыков.

Исключительно важное значение имеет также неспецифический компонент адаптации. Функциональная устойчивость организма, работоспособность человека в экстремальных условиях деятельности и внешней среды прежде всего определяются общим состоянием физиологических систем, их резервами. Высокие результаты в повышении адаптационной способности организма, его физиологических резервов обеспечиваются аэробными упражнениями, в частности циклической мышечной работой большой мощности. Совершенствование физических качеств и сопряженных способностей, функций органов и систем организма,

имеющих ключевое значение для той или иной профессии, обеспечивается прикладно-специализированной подготовкой, включающей средства и методы, адекватные особенностям избранной профессиональной деятельности (табл. 3.1).

Таблица 3.1 – Иллюстрации прямого прикладного переноса двигательных и сопряженных умений и навыков (по В. П. Полянскому) [30]

Двигательные навыки	Виды упражнений, спорта	Профессии
Действия под водой	Плавание, подводный спорт	Водолаз
Вождение автотранспорта	Авто- и мотоспорт	Водитель
Координационно-сложные действия на высоте	Альпинизм, гимнастика	Монтажник-высотник
Вращательные движения	Акробатика, прыжки на батуте	Летчик, космонавт
Двигательные навыки	Виды упражнений, спорта	Профессии
Оперирование с картами, схемами	Спортивное ориентирование	Штурман, инженер
Использование оружия	Стрельба, биатлон	Военнослужащий, охотник
Рукопашная схватка	Бокс, все виды борьбы	Милиционер, военнослужащий, сотрудник службы безопасности

Средства профессионально-прикладной физической подготовки

Основными средствами ППФП служат физические упражнения, соответствующие особенностям конкретной профессиональной деятельности. Целенаправленно используемые физические упражнения (как фактор адаптации к труду) имеют значительные преимущества в сравнении с трудовыми движениями.

Подбор средств и методов ППФП практически неограничен, что позволяет применять оптимальные нагрузки, дозировать их с учетом индивидуальных особенностей занимающихся и достигать большего, чем при труде, тренировочного эффекта.

Средства ППФП распределяются по группам по их направленности:

- а) развитие профессионально важных физических способностей;
- б) воспитание волевых и других психических качеств;
- в) формирование и совершенствование профессионально-прикладных умений и навыков;
- г) повышение устойчивости организма к неблагоприятным воздействиям внешней среды.

В качестве средств ППФП в практике широко применяются упражнения профессионально-прикладной гимнастики (упражнения без предметов и с предметами, на гимнастической стенке, скамейке, лестнице, канатах, шестах, бревне и др.) и таких массовых видов спорта, как легкая атлетика, лыжный спорт, плавание, спортивные игры и др.; туризм; специальные упражнения на различных тренажерах и тренажерных устройствах, специализированные полосы препятствий и пр. Большое применение в практике ППФП средств массовых видов спорта связано с их доступностью и высокой прикладной эффективностью. При их выборе учитывается профессионально-прикладное значение вида спорта для конкретных профессий [30].

Формы занятий по ППФП в высших учебных заведениях:

1) академические учебные занятия:

- *комплексные учебные занятия могут включать:*
 - а) средства ОФП и ППФП;
 - б) только средства ППФП из различных ее разделов;
- *специализированные занятия* имеют более узкую, избирательную направленность (обучение прикладным действиям, совершенствование отдельных качеств).

Относительная однонаправленность таких занятий позволяет обеспечить значительные воздействия на от-

дельные функциональные системы с тем, чтобы получить наибольший эффект в их развитии;

2) занятия в период учебной практики (студентов, учащихся колледжей профессионального образования);

3) спортивно-прикладные соревнования: их высокая действенность (и особенно по многоборьям) связана с их максимальными психофизическими нагрузками, возможностью совершенствования прикладных умений и навыков и проверки их в экстремальных ситуациях, приближенных к типичным условиям профессиональной деятельности. Предмет соревнований в ряде случаев могут составлять действия, характерные для того или иного труда (например, соревнования по видам пожарно-прикладного спорта у пожарных), но чаще действия, требуемые особыми внешними условиями профессиональной деятельности;

4) самостоятельные тренировочные занятия по заданию преподавателя.

Дополнительные формы занятий: специализированная утренняя зарядка (с включением отдельных прикладных упражнений), туристские походы по установленным маршрутам с выполнением учебных заданий, лыжные переходы, массовые заплывы, дальние лодочные (шлюпочные) походы и др. [30].

Планирование ППФП в высших учебных заведениях должно проводиться с учетом решения ее задач не к окончанию срока обучения, а к началу производственной практики учащихся. К этому времени следует обеспечить необходимую профессионально-прикладную физическую подготовленность; двигательный режим учащихся по энергозатратам и другим показателям должен соответствовать производственному. При несоблюдении данного требования у учащихся во время практики отмечаются значительное утомление и снижение работоспособности, неблагоприятно отражающееся на освоении профессии. Кроме того, прохождение курса ППФП повышает безопасность труда, связанного с различными экстремальными условиями [30].

Занятия по ППФП с лицами зрелого возраста (старше 40 лет) должны носить характер кондиционной тренировки. При опреде-

лении их содержания необходимо учитывать возрастные изменения организма, включая гетерохронное возрастное снижение физических качеств.

Педагогический контроль в ППФП. Обязательными условиями осуществления прикладной подготовки являются проверка и оценка специальной физической подготовленности. На ее первоначальном этапе выделяется исходный уровень развития профессионально важных качеств и навыков у обучаемых. С учетом выявленных данных разрабатывают документы планирования, комплектуют подгруппы, устанавливают индивидуальные задания лицам, имеющим низкие показатели.

В дальнейшем систематическая проверка и оценка физической подготовленности должны давать объективную информацию об эффективности решения поставленных задач.

Критерии эффективности решения задач ППФП:

- затраты времени на обучение определенным трудовым двигательным действиям;
- качественные результаты их освоения или показатели профессиональной работоспособности;
- выполнение специальных нормативов, которые устанавливаются с учетом высокой степени корреляции с отмеченными показателями.

Система нормативов и требований по ППФП в зависимости от специфики профессий может включать:

- контрольные упражнения в виде двигательных заданий: применяют те, в которых проявляются профессионально значимые способности и прежде всего ведущие в структуре профессиональных качеств;
- специальные функциональные пробы: для выявления степени развития психофизиологических функций и устойчивости организма к действию ряда неблагоприятных факторов внешней среды [30].

На основе данных педагогического контроля в необходимых случаях вносят соответствующие коррективы в содержание и методику ППФП.



Выводы

Успешное выполнение профессиональной трудовой деятельности наряду с профильной подготовкой в вузе обусловлено высоким уровнем развития функциональных возможностей, общей и профессионально-прикладной физической подготовки. Термин «прикладность» подчеркивает сугубо утилитарную профилированность части физической культуры применительно к основной в жизни индивида и общества деятельности – к профессиональному труду. В ППФП наиболее конкретно воплощается в один из важнейших принципов педагогической системы – принцип органической связи физического воспитания с практикой трудовой деятельности.

Необходимость ППФП обуславливают существенные отличия требований к физической и психической подготовленности представителей различных специальностей.

Основное назначение ППФП – направленное развитие и поддержание на оптимальном уровне тех психических и физических качеств человека, к которым предъявляют повышенные требования конкретная профессиональная деятельность, а также выработка функциональной устойчивости организма к условиям этой деятельности и формирование прикладных двигательных умений и навыков, преимущественно необходимых в связи с особыми внешними условиями труда [30].



Контрольные вопросы по главе 3

1. Что означает термин ППФП?
2. Каково основное назначение ППФП?
3. Какой из принципов педагогической системы наиболее конкретно воплощается в ППФП?
4. Какое влияние оказывают занятия ППФП на человека?
5. Чем обусловлена необходимость профессиональной прикладной физической подготовки?

6. Чем обусловлена необходимость общей физической подготовки?
7. С чем связано научно-теоретическое обоснование ППФП?
8. Какие факторы определяют конкретное содержание ППФП?
9. Какие способности выделяют в структуре профессиональных способностей?
10. Какие задачи стоят перед ППФП?
11. Каково соотношение средств ОФП и ППФП в вузе на различных этапах, исходя из задач ПФК?
12. Какие показатели являются наиболее информативными и значимыми для построения конкретных методик и технологий физкультурной оптимизации профессиональной деятельности?
13. Какие средства ППФП являются основными?
14. Какие формы занятий по ППФП существуют в высших учебных заведениях?
15. С учетом каких параметров должно проводиться планирование ППФП в высших учебных заведениях?

4 Физическая культура в профессиональной деятельности

4.1 Производственная физическая культура

Особенности трудовой деятельности: перегрузки одних функциональных систем организма и недогрузки других неблагоприятно сказываются на общей дееспособности человека. Для коррекции этих негативных воздействий в системе организации труда осуществляются мероприятия, в числе которых и направленное применение специально подобранных физических упражнений.

Использование средств физической культуры и спорта в целях поддержания и повышения общей и профессиональной дееспособности человека в теории и практике физической культуры получило название производственной физической культуры.

Производственная физическая культура (ПФК) – это система методически обоснованных физических упражнений, физкультурно-оздоровительных и спортивных мероприятий, направленных на повышение и сохранение устойчивой профессиональной дееспособности. Форма и содержание этих мероприятий определяются особенностями профессионального труда и быта человека [7].

Занятия ПФК могут осуществляться в рабочее и в свободное время, при неблагоприятных условиях труда (повышенная запыленность, загазованность) только после работы.

Цель ПФК – способствовать укреплению здоровья и повышению эффективности труда. Эффективность труда можно повысить за счет расширения физиологически допустимых границ его интенсивности, а также за счет повышения индивидуальной производительности, на уровень которой также оказывает определенное влияние физическая подготовленность.

Задачи ПФК:

- подготовить организм человека к оптимальному включению в профессиональную деятельность;

- активно поддерживать оптимальный уровень работоспособности во время работы и восстанавливать его после ее окончания;
- заблаговременно проводить акцентированную психофизическую подготовку к выполнению отдельных видов профессиональной деятельности;
- профилактика возможного влияния на организм человека неблагоприятных факторов профессионального труда в конкретных условиях.

Методические основы производственной физической культуры

Основой производственной физической культуры является теория активного отдыха. Великий русский ученый И. М. Сеченов, член-корреспондент (1869), почетный член (1904) Петербургской академии наук, создал теорию утомления при физической работе. Экспериментально он доказал, что активный отдых более эффективен, чем пассивный: *«...К немалому моему удивлению, наиболее действенным оказался не временный покой работавшей руки (им был сконструирован специальный эргограф, на котором можно было имитировать «пилящие» движения руки), а покой ее, даже более кратковременный, связанный с работой другой руки... Источник ощущения усталости помещают обыкновенно в работающие мышцы, я же помещаю его... исключительно в центральную нервную систему»* [18. С. 112]. Он показал: для организма наиболее благоприятен режим работы со сменой нагрузки, переменной усилий и групп работающих мышц; экспериментально доказал: работоспособность восстанавливается быстрее и полнее не в состоянии покоя или пассивного отдыха, а в активном состоянии, когда специально организованные движения выполняются другими, неутомленными частями тела. В результате в утомленных функциональных системах усиливаются процессы восстановления и их работоспособность повышается.

В трудах другого великого русского физиолога И. П. Павлова, первого ученого дореволюционной России, удостоенного Нобелевской премии (1904 г.), находит объяснение факт, что устойчивая работоспособность зависит от правильного чередования

периодов работы и отдыха, о роли ЦНС в этом процессе. Ему принадлежит масса открытий в области физиологии, медицины, психологии, педагогики. В частности, раскрыты представления о физиологических механизмах двигательных умений и навыков. Согласно его теории, в основе обучения движениям животных лежит рефлекторная деятельность нервной системы. Им сформулировано понятие динамического стереотипа, позволившего объяснить сложное двигательное действие, процесс формирования которого состоит из цепочки одновременных или последовательных более простых движений [18].

Методическое обеспечение производственной физической культуры требует учитывать физические и психические нагрузки, умственную и нервно-эмоциональную напряженность труда, которая характеризуется степенью включения в работу высшей нервной деятельности и психических процессов. Чем большая нагрузка приходится на высшие отделы коры больших полушарий головного мозга, тем важнее переключить внимание работающих на другой вид деятельности.

Методика ПФК находится в зависимости от характера и содержания труда и имеет «контрастный» характер:

- чем больше физическая нагрузка в процессе труда, тем меньше она в период активного отдыха, и наоборот;
- чем меньше в активную деятельность включены большие мышечные группы, тем в большей степени они подключаются при занятиях различными формами ПФК;
- чем больше нервно-эмоциональное и умственное напряжение в профессиональной деятельности, тем меньше оно должно быть в разнообразных физических упражнениях ПФК [7].

4.2 Особенности выбора форм, методов и средств физической культуры и спорта в рабочее и свободное время работников. Производственная гимнастика

Формы производственной физической культуры:

1) в рабочее время:

- производственная гимнастика;
- профессионально-прикладная физическая подготовка;

2) в свободное время:

- утренняя гигиеническая гимнастика;
- утренние или вечерние специально направленные занятия физическими упражнениями;
- краткие занятия физическими упражнениями в обеденный перерыв;
- попутная тренировка;
- физкультурно-спортивные занятия с целью активного отдыха и повышения функциональных возможностей, профессионально-прикладной физической подготовки;
- занятия в спортивных секциях;
- профессионально-прикладная физическая подготовка к отдельным профессиональным видам работ (при необходимости) [7].

Занятия в любых формах ПФК могут проводиться как индивидуально, так и в группах.

При выборе средств и методов важно учитывать:

- условия труда и технологические особенности, воздействующие на трудовой процесс;
- рабочую позу, разнообразие рабочих движений, загруженность отдельных функциональных систем;
- динамику, характер и степень развивающегося утомления в течение рабочего дня, недели, месяца или года.

Так, при рабочей позе стоя восстановительные и профилактические упражнения рекомендуется проводить в положении сидя или лежа. При рабочей позе сидя или в неудобных позах упражнения проводятся стоя в свободной позе. Соответственно подбираются и конкретные упражнения по «контрастному» методу.

В случаях значительного переутомления человека метод активного отдыха менее эффективен, чем пассивный отдых.

Производственная физическая культура в рабочее время реализуется через производственную гимнастику: в ряде случаев может включать в себя не только гимнастические упражнения, но и другие средства физической культуры. В особых случаях для некоторых специалистов даже в рабочее время могут быть организованы занятия по профессионально-прикладной физической подготовке для обеспечения эффективного выполнения отдельных профессиональных видов работ.

Производственная гимнастика – это комплексы специальных упражнений, применяемых в режиме рабочего дня, чтобы повысить общую и профессиональную работоспособность, а также с целью профилактики и восстановления [7].

Виды (формы) производственной гимнастики:

- вводная гимнастика;
- физкультурная пауза;
- физкультурная минутка;
- микропауза активного отдыха.

Факторы, влияющие на построение комплексов упражнений:

1) рабочая поза (стоя или сидя), положение туловища (согнутое или прямое, свободное или напряженное);

2) рабочие движения (быстрые или медленные, амплитуда движений, их симметричность или асимметричность, однообразие или разнообразие, степень напряженности движений);

3) характер трудовой деятельности (нагрузка на органы чувств, психическая и нервно-мышечная нагрузка, сложность и интенсивность мыслительных процессов, эмоциональная нагрузка, необходимая точность и повторяемость движений, монотонность труда);

4) степень и характер усталости по субъективным показателям (рассеянное внимание, головная боль, ощущение болей в мышцах, раздражительность);

5) возможные отклонения в здоровье, требующие индивидуального подхода при составлении комплексов производственной гимнастики;

б) санитарно-гигиеническое состояние места занятий (обычно комплексы проводятся на рабочих местах) [7].

Вводная гимнастика – с нее рекомендуется начинать рабочий день.

Цель:

- активизация физиологических процессов в органах и системах организма, играющих ведущую роль при выполнении конкретной работы;
- включение в рабочий ритм;
- сокращение периода вработываемости;
- увеличение эффективности труда в начале рабочего дня;
- снижение отрицательного воздействия резкой нагрузки при включении человека в работу.

Время проведения: до начала работы или включена в это время.

Количество упражнений и продолжительность: 5–8 обще-развивающих и специальных упражнений продолжительностью 5–7 мин.

Используемые средства: специальные упражнения, которые по своей структуре, характеру близки к действиям, выполняемым во время работы, имитируют их.

Физкультурная пауза

Цель: произвести срочный активный отдых, предупредить или ослабить утомление, повысить работоспособность в течение рабочего дня.

Время проведения: две физкультурные паузы: через 2–2,5 ч после начала работы и за 1–1,5 ч до ее окончания при обычном 7–8-часовом рабочем дне с часовым обеденным перерывом при «классической» кривой изменения работоспособности.

Место проведения: при благоприятных санитарно-гигиенических условиях может проводиться на рабочих местах; в случаях невозможности ее проведения из-за особенностей технологии производства (непрерывный производственный процесс, отсутствие должных санитарно-гигиенических условий), следует активно использовать ПФК в свободное время.

Количество упражнений и продолжительность: 7–8 упражнений, повторяемых несколько раз в течение 5–10 мин, зависит от продолжительности рабочего дня и динамики работоспособности

Используемые средства: комплекс упражнений подбирается с учетом особенностей рабочей позы, движений, характера, степени тяжести и напряженности труда.

Физкультурная минутка – малая форма активного отдыха, наиболее индивидуализированная форма кратковременной физкультурной паузы.

Цель: локальное воздействие на утомленную группу мышц.

Время проведения: любое, при возникновении потребности в кратковременном отдыхе; несколько раз в течение рабочего дня

Место проведения: непосредственно на рабочем месте; в любых условиях, даже тогда, когда санитарно-гигиенические условия не допускают проведение физкультурной паузы; когда по условиям организации труда и его технологии невозможно сделать организованный перерыв для активного отдыха (в случаях, когда нельзя останавливать оборудование, нарушать общий ритм работы, отвлекать надолго внимание работающего).

Количество упражнений и продолжительность: 2–3 упражнения по 1–2 мин.

Используемые средства: в соответствии со спецификой утомления в данный момент.

Микропауза активного отдыха – самая короткая форма производственной гимнастики.

Цель: ослабить общее или локальное утомление путем частичного снижения или повышения возбудимости центральной нервной системы, снизить утомления отдельных анализаторных систем, нормализовать мозговое и периферическое кровообращение.

Время проведения: многократно в течение рабочего дня.

Количество упражнений и продолжительность: 1–3 упражнения, 20–30 с.

Используемые средства: мышечные напряжения и расслабления, приемы самомассажа.

ППФП в режиме рабочего дня

ППФП – раздел физического воспитания, предусматривающий предварительную специализированную психофизическую подготовку человека к будущей профессиональной деятельности на стадии профессионального обучения. При необходимости дополнительной психофизической подготовки специалистов ее включают в режим рабочего дня. Такие виды работ, как аэровизуальное дешифрирование местности у геодезистов, выполнение некоторых геофизических, геологических и других работ в горной, таежной местности, требуют непосредственной подготовки тех, кому она поручена. Специальная тренировка вестибулярного аппарата, альпинистская подготовка, тренировка в прикладных способах плавания (подводное плавание) в ряде случаев облегчают задачу эффективного и безопасного выполнения профессиональных видов работ.

Такая ППФП специалистов должна быть включена в общий план подготовки к выполнению этих специфических видов работ и может осуществляться за счет рабочего времени исполнителя. Подобные виды ППФП целесообразно проводить именно на производстве, а не в вузе, т. к. нерационально готовить всех студентов соответствующего факультета к достаточно редким профессиональным видам работ или условиям их выполнения. Методика такой подготовки на производстве принципиально не отличается от ППФП студентов.

Физическая культура и спорт работников (специалистов)

в свободное время

Формы физкультурных занятий работников (специалистов) в свободное время:

- 1) утренняя гигиеническая гимнастика;
- 2) утренние или вечерние специально направленные занятия физическими упражнениями;
- 3) краткие занятия физическими упражнениями в обеденный перерыв;
- 4) попутная тренировка;

5) физкультурно-спортивные занятия с целью активного отдыха и повышения функциональных возможностей, профессионально-прикладной физической подготовки;

6) занятия в спортивных секциях;

7) профессионально-прикладная физическая подготовка работника (специалиста) к отдельным профессиональным видам работ (при необходимости).

Утренняя гигиеническая гимнастика

Цель: легко перейти к активному состоянию, быстрее ликвидировать застойные явления, возникающие в организме после ночного бездействия; применительно к производственной физической культуре утренняя зарядка повышает возбудимость центральной нервной системы, постепенно активизирует основные функциональные системы организма, ускоряет вработываемость в трудовой процесс.

Время проведения: утром после пробуждения.

Количество упражнений и продолжительность: от 8–10 до 20–30 мин.

Используемые средства: упражнения корригирующего и профилактирующего характера.

Требования при составлении индивидуального комплекса утренней зарядки:

- упражнения должны соответствовать функциональным возможностям организма, специфике трудовой деятельности;
- упражнения должны выполняться в определенной последовательности;
- упражнения должны носить преимущественно динамический характер, выполняться без значительных усилий и задержки дыхания;
- нагрузка должна постепенно возрастать с некоторым снижением к концу зарядки;
- комплекс упражнений следует периодически обновлять.

Рекомендуемая примерная схема последовательности упражнений утренней гимнастики (для работников умственного труда):

1. Упражнения, способствующие постепенному переходу организма из заторможенного состояния в рабочее (ходьба, медленный бег, потягивание).

2. Упражнения, активизирующие деятельность сердечно-сосудистой системы (махи руками в разных направлениях, неглубокие выпады и т. п.).

3. Упражнения, укрепляющие мышцы тела, тренирующие дыхание, улучшающие мозговое кровообращение (вращение и наклоны головы, туловища, повороты вправо и влево, наклоны в сторону, прогибание назад).

4. Упражнения на развитие силовых возможностей.

5. Упражнения, способствующие подвижности суставов.

6. Упражнения для мышц брюшного пресса.

6. Упражнения для ног, включая приседание на одной ноге, подскоки.

Завершают утреннюю гигиеническую гимнастику упражнения на расслабление и восстановление дыхания (ходьба с движениями рук).

Практически здоровые люди в возрасте до 40 лет могут проводить такую зарядку в темпе, при котором пульс повышается до 150 уд/мин (после 50 лет – пульс до 140 уд/мин, для 60-летних – 120 уд/мин).

Следует учитывать, что далеко не все люди легко и безболезненно переносят в ранние утренние часы повышенные нагрузки. Для некоторых целесообразно ограничиться минимумом упражнений, направленных на снятие утренней вялости, а более активные упражнения перенести на послерабочие вечерние часы.

Утренние и вечерние специально направленные занятия физическими упражнениями

Цель: снятие неблагоприятных последствий малоподвижного, тяжелого физического, монотонного труда, работы в вынужденной неудобной позе, с повышенной нервно-эмоциональной напряженностью, в неблагоприятных санитарно-гигиенических условиях.

Используемые средства: специально направленные упражнения профилактической направленности с повышенной нагрузкой (табл. 4.1).

Таблица 4.1 – Направленность комплексов физических упражнений профилактического воздействия на самостоятельных и групповых занятиях (с использованием материалов Н. А. Мусаелова, Л. Н. Нифонтовой) [7]

Негативные факторы профессионального труда	Направленность занятий и подбора упражнений
Тяжелый физический труд	Профилактика перенапряжения мышечного аппарата и отрицательного влияния на опорно-двигательный аппарат
Гипокинезия и гиподинамия	Развитие выносливости, силы, подвижности суставов, координации движений, ловкости
Неудобная или однообразная рабочая поза	Коррекция осанки, ликвидация застойных явлений в области малого таза и нижних конечностей, профилактика шейных остеохондрозов и пояснично-крестцовых радикулитов
Повышенная загруженность мышц кисти и предплечья	Профилактика перенапряжения мышц и нервно-мышечных заболеваний рук
Монотонность	Двигательная перемена деятельности, повышенная эмоциональность занятий
Повышенная нервно-эмоциональная напряженность	Снятие нервной напряженности, стабилизация работы; сердечно-сосудистой и дыхательной систем, расслабление
Неблагоприятные санитарно-гигиенические условия	Улучшение функции дыхания в благоприятных условиях, повышение устойчивости к высоким, низким температурам и к их перепадам

Использование физических упражнений способствует повышению резистентности организма и к другим неблагоприятным факторам (вибрация, укачивание, недостаток кислорода).

Краткие занятия физическими упражнениями в обеденный перерыв

Цель: произвести активный отдых, предупредить или ослабить утомление, повысить работоспособность во второй половине рабочего дня.

Время проведения: обеденное.

Количество упражнений и продолжительность: от 8–10 до 20–30 мин.

Используемые средства: настольный теннис и др.

Настольный теннис является одним из компонентов производственной физической культуры, в котором присутствуют элементы повышенной двигательной активности (общая физическая нагрузка во время игры может быть весьма значительной) и своеобразной гимнастики микромышц глаз, гимнастики зрительного анализатора: за одну партию игрок выполняет 15–20 подач, от 60 до 150 ударов, 15–20 раз наклоняется за мячом.

Попутная тренировка

Это неорганизованное индивидуальное действие, направленное на повышение двигательной активности без существенных затрат дополнительного времени – использование для дополнительной физической нагрузки обычных условий труда и быта.

Цель: повышение уровня двигательной активности (оптимальный расход энергии на мышечную работу составляет 1 300–2 200 ккал в сутки).

Время проведения: любое.

Используемые средства: пешее и велопередвижение (вместо езды на транспорте по пути на работу и обратно), подъем по лестничным маршам, эскалаторам метро, трудовая деятельность: уборка квартиры, работа на приусадебном участке, в личном хозяйстве и др., изометрические упражнения на отдельные группы мышц.

Физкультурно-спортивные занятия с целью активного отдыха и повышения функциональных возможностей, профессионально-прикладной физической подготовки

Цель: активный отдых, общее оздоровление, повышение функциональных возможностей отдельных систем организма.

Формы организации физкультурно-спортивных занятий работника (специалиста):

- *группы здоровья;* цель: укрепить защитные свойства организма к внешним факторам и условиям производства (профессиональной деятельности), повысить уровень общей подготовленности; строгая дозировка физической нагрузки с учетом индивидуальных особенностей состояния здоровья каждого занимающегося; контингент: мужчины от 40 и женщины от 35 лет, имеющие некоторые отклонения в состоянии здоровья;
- *группы общей физической подготовки;* цель: обеспечить общую физическую подготовленность, обучить некоторым спортивным упражнениям, развить физические качества, необходимые для того или другого вида спорта, для дальнейших занятий в одной из спортивных секций; занятия включают разнообразные упражнения и элементы из различных видов спорта, широко используются спортивные игры; контингент: молодежь и люди среднего возраста (мужчины до 40, женщины до 35 лет);
- *спортивные секции по видам спорта;* выбор вида спорта зависит от особенностей контингента работающих и конкретной деятельности учреждения или предприятия; занятия проводятся по общепринятой методике спортивной подготовки; цель: повышение функциональных возможностей и уровня спортивного мастерства, участие в соревнованиях; контингент: молодежь и лица среднего возраста;
- *самостоятельные физкультурные занятия и спортивная тренировка в индивидуальных видах спорта* (в случае невозможности занятий в организованных группах и коллективах); необходимы консультации физкультурника с вра-

чом врачебно-физкультурного диспансера и методистом-тренером, использование полученного ранее опыта занятий в учебных заведениях, армии или в спортивных секциях, изучение специальной литературы по методике физкультурных занятий и спортивной подготовке. Как правило, индивидуальной спортивной подготовкой занимаются лица, имеющие многолетний опыт спортивной тренировки [7].

ППФП работника (специалиста) в свободное время

Самодеятельные занятия не имеют принципиального отличия от аналогичных занятий в рабочее время. В секциях ППФП или индивидуальных самостоятельных занятиях более ярко проявляется личная заинтересованность каждого занимающегося в повышении или поддержании своей специальной психофизической подготовленности. Стимулами к таким занятиям являются: качественное выполнение своих профессиональных функций; стремление через повышение личной профессионально-прикладной физической подготовленности занять на конкурсной основе интересующую должность или получить отдельные поручения на выполнение интересного для него вида профессиональной деятельности (особенно актуальна для профессионалов, связанных с экспедиционными видами работ).

Дополнительные средства повышения работоспособности:

а) спортивное оборудование: гантели, скакалки, набивные мячи, гимнастические стенки;

б) тренажеры («бегущая дорожка», велотренажер и др.): с помощью дополнительных нагрузок, избирательного воздействия на отдельные функциональные системы, мышечные группы можно повысить интенсивность занятий, строго дифференцировать физическую нагрузку; использование тренажеров с обратной информационной связью позволяет регулировать нагрузку в зависимости от реакции организма;

в) массажеры (для восстановительных процедур);

г) водно-тепловые процедуры (для расслабления, восстановления работоспособности: душевые установки с дождевым, вос-

ходящим, контрастным и другими вариантами водных потоков; подводный массаж, русские бани и сауны);

д) комнаты психологической разгрузки со специальными креслами для релаксации, с использованием видео- и аудиоэффектов, аэрацией воздуха.

Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры

Основная задача физических упражнений профилактической направленности – повысить устойчивость организма к воздействию неблагоприятных факторов труда: перенапряжение, возникающее при тяжелом физическом труде; гипокинезия – ограничение количества и объема движений; монотония, связанная с выполнением одинаковых операций, с непрерывной концентрацией внимания (именно в этом состоянии, подобном полудреме, увеличивается вероятность травматизма); рабочая поза, вызывающая неблагоприятные отклонения (заболевания органов малого таза, кифозы, сколиозы, ослабление мышц живота и др.); повышенная нервно-эмоциональная напряженность труда, вибрация и укачивание, неблагоприятные санитарно-гигиенические условия (запыленность, загазованность, плохое освещение).

Для снижения неблагоприятных воздействий трудовой деятельности в свободное время проводится *профилактическая гимнастика* – комплекс упражнений, подобранных для профилактики неблагоприятных влияний в процессе труда и снижения профессионального травматизма. Количество упражнений, темп их выполнения, продолжительность комплекса в каждом отдельном случае различные.

Групповые занятия профилактической гимнастикой могут проводиться в обеденный перерыв или сразу после окончания работы в специальных помещениях.

4.3 Влияние индивидуальных особенностей, географо-климатических условий и других факторов на содержание физической культуры работников

На содержание производственной физической культуры как в рабочее, так и в свободное время оказывают влияние индивидуальные особенности человека.

При выборе форм и средств ПФК учитывают:

- гендерные отличия занимающихся: на женщин оказывает большие негативные воздействия продолжительная работа в положении сидя (застойные явления в области малого таза); преимущественное выполнение работы в положении стоя (осложнения, связанные с нарушением венозного кровообращения в нижних конечностях);
- наследственный характер предрасположенности к заболеваниям: для определения количества физкультурминут в течение рабочего дня, подбор специальных упражнений;
- возрастные отличия: продолжительность физкультурных пауз, интенсивность выполнения комплекса отдельных упражнений;
- индивидуальные различия в переносимости физической нагрузки различными людьми в разное время суток: воздействие нагрузок по-разному переносится «совами» и «жаворонками»;
- географо-климатические условия: длинная полярная ночь и длинный полярный день на Севере, резкая смена температурного режима в Сибири вносят определенный дисбаланс в нормальное функционирование организма, нарушая его естественный биологический ритм;
- температурные и климатические особенности времен года в тех или иных регионах.

4.4 Рекомендации к разработке комплекса упражнений в различных видах производственной гимнастики

Компоненты методики производственной гимнастики:

- методика составления комплексов производственной гимнастики;
- методика их проведения в режиме рабочего дня [7].

Оба компонента тесно взаимосвязаны друг с другом и определяют эффект занятий: комплекс физических упражнений должен проводиться в течение нужного времени с учетом основных методических требований к разным видам производственной гимнастики.

Методики составления и проведения комплексов в различных видах производственной гимнастики имеют существенные отличия: вводная гимнастика имеет четкие временные рамки – до начала работы; время проведения других видов производственной гимнастики во многом зависит от динамики работоспособности человека в течение трудового дня.

Методика составления и проведения комплексов упражнений вводной гимнастики

Пример типовой схемы вводной гимнастики (разработана ведущим специалистом производственной гимнастики Л. Н. Нифонтовой) [7]:

1. Упражнения организующего характера.
2. Упражнения для мышц туловища, рук и ног.
3. Упражнения общего воздействия.
4. Упражнения для мышц туловища, рук, ног с маховыми элементами,
- 5–8. Специальные упражнения.

Рекомендации по включению в комплекс вводной гимнастики упражнений в зависимости от тяжести труда:

- для лиц, занятых *тяжелым физическим трудом*: включать простые по координации движения динамического характера, которые позволяют последовательно вовлекать в активную деятельность различные группы мышц; общая на-

грузка при выполнении упражнений постепенно увеличивается к последней четверти комплекса.

- для лиц, занятых *трудом средней тяжести*: динамические упражнения с широкой амплитудой для группы мышц, которые во время работы не задействованы; максимум нагрузки должен приходиться на середину комплекса.
- для лиц, чей труд связан с *длительным напряжением внимания, зрения*, но не отличается большими физическими усилиями: разнообразные комбинированные динамические упражнения, в которых заняты различные группы мышц; максимальная физическая нагрузка приходится на первую треть комплекса.
- для лиц, чей труд связан с *интенсивной умственной работой*: произвольное напряжение мышц конечностей умеренной или средней интенсивности в течение 5–10 с (для сокращения периода вработывания); для быстрого включения в работу дополнительное напряжение скелетных мышц в специальных упражнениях должно быть выше [7].

В зависимости от условий труда и рабочей позы рекомендуется включать в комплекс вводной гимнастики упражнения, имеющие профилактическую направленность. Например, при выполнении работы с постоянным наклоном туловища вперед, которая может привести к повышенному искривлению позвоночника в грудной части, комплекс упражнений должен быть направлен на то, чтобы улучшать осанку и препятствовать появлению «круглой» спины.

Для вводной гимнастики часто используют упражнения с возрастающим темпом движений – от медленного до умеренного, от умеренного до повышенного. При этом рекомендуется развивать темп, превышающий средний темп работы.

Правила выполнения комплекса вводной гимнастики:

- должно появляться чувство сильной и приятной мышечной работы;
- предполагается достижение легкого тонизирующего состояния основных работающих мышечных групп;

- следует заканчивать двумя упражнениями:
 - 1) упражнениями, снимающими излишнее возбуждение (упражнения для мышц рук и плечевого пояса (на растягивание и мышечное усилие, для сохранения хорошей осанки);
 - 2) упражнениями, помогающими настроиться на предстоящую работу; последнее упражнение – на совершенствование точности движений и концентрацию внимания – выполняется в темпе предстоящих рабочих движений;
- выполнение всего комплекса не должно вызывать желания отдохнуть.

Методика составления и проведения комплекса упражнений физкультурной паузы

Основа типовой схемы физкультурной паузы: органы и системы организма, не принимавшие активного участия в рабочем процессе, должны получить дополнительную нагрузку, а с утомленных органов и систем напряжение должно быть снято [7].

Ниже приведены классификация профессий с учетом физической тяжести и умственной напряженности труда применительно к производственной гимнастике и примерные типовые схемы проведения физкультурных пауз:

Первая группа профессий включает однообразные, монотонные виды, с небольшими физическими усилиями и малой двигательной активностью (работа специалистов на вычислительной технике, на поточно-конвейерных линиях).

Схема физкультурной паузы для этой группы профессий включает упражнения:

- в потягивании;
- для мышц туловища, ног, рук (повороты, наклоны);
- для мышц туловища, ног, рук с большой амплитудой и быстрым темпом выполнения;
- общего воздействия (приседания, ускоренная ходьба; комбинация приседаний с наклонами туловища, движениями рук, ног);

- для мышц туловища, а также ног и рук махового характера;
- на расслабление мышц рук;
- на точность и координацию движений.

Вторая группа профессий включает виды работ, в которых сочетаются элементы умственного и физического труда; движения разнообразные, динамичные при умеренных физических усилиях; может выполняться стоя (на месте или в движении, что должно быть учтено при составлении комплекса).

Схема физкультурной паузы для этой группы профессий включает разнообразные динамические упражнения в сочетании с элементами расслабления:

- в потягивании;
- для мышц туловища, рук, ног с элементами расслабления;
- для мышц туловища, рук, ног;
- общего воздействия – бег, прыжки, приседания и их комбинации;
- махового характера;
- на расслабление;
- на координацию и точность движений.

Методические рекомендации: очень важно исключить дополнительные нагрузки на мышцы, участвовавшие в трудовых операциях.

Третья группа профессий включает виды работ, связанных с большими физическими усилиями, подвижные.

Схема физкультурной паузы для этой группы профессий включает в основном упражнения на расслабление в сочетании с глубоким дыханием, способствующим ускорению восстановительных процессов:

- в потягивании с глубоким дыханием и включением элементов расслабления мышц рук и плечевого пояса;
- в глубоком дыхании с расслаблением различных мышц;
- с расслаблением мышц ног, рук и туловища в сочетании с глубоким дыханием в положении сидя или лежа;
- на растягивание, улучшение осанки и подвижности суставов;

- для мышц туловища, ног и рук с элементами координации движений.

Методические рекомендации: упражнения следует выполнять в медленном или среднем темпе; физкультурную паузу рекомендуется сочетать с пассивным отдыхом и выполнять в положении сидя, а некоторые упражнения – в положении лежа.

Четвертая группа профессий включает виды работ, связанных с умственным или преимущественно умственным трудом – требуют большого напряжения центральной нервной системы, но малоподвижные, физические затраты небольшие.

Схема физкультурной паузы для этой группы профессий включает разнообразные динамические физические упражнения с широкой амплитудой:

- в потягивании;
- для мышц туловища, ног и рук;
- для мышц туловища, ног и рук более динамичные, с большей нагрузкой;
- общего воздействия – приседания, бег, прыжки;
- для мышц ног, рук и туловища, их комбинации с акцентом на движение ногами;
- на расслабление мышц рук;
- на внимание, координацию движений.

Необходимо отметить, что длительное выполнение работы в положении сидя вызывает хроническую перегрузку позвоночника, на который воздействует около 70% массы тела.

Методические рекомендации: особое внимание уделять наклонам в стороны, прогибанию назад, вращению туловища, а также упражнениям, способствующим кровоснабжению головного мозга, ликвидирующим застой крови в области малого таза; крупные мышечные группы, которые не задействованы в процессе работы должны получить нагрузку.

Физическая нагрузка во время выполнения комплекса упражнений для первой, второй и четвертой групп профессий должна постепенно увеличиваться, достигнув максимума к середине комплекса, а к его окончанию – снизиться. Для людей третьей

группы (тяжелый физический труд) нагрузка в комплексе упражнений физкультпаузы должна постепенно повышаться [7].

Место физкультурных пауз в течение рабочего дня: пауза или предшествует первым признакам утомления, или совпадает с ними. Для лиц, занятых тяжелым физическим трудом, физкультпаузу можно включить после полутора часов работы, а занятым умственным трудом – не раньше, чем через 2,5–3 ч.

Для более точного определения места физкультпауз необходимо изучать динамику профессиональной работоспособности на каждом рабочем месте. Исследуя почасовые изменения трудовых и психофизических показателей (величина выработки, время на каждую рабочую операцию, частота пульса, мышечная сила, внимание, скорость зрительно-слухо-моторной реакции), физиологи и психологи труда определили усредненные нормы динамики работоспособности человека в течение трудового дня (рис. 4.1) [7].

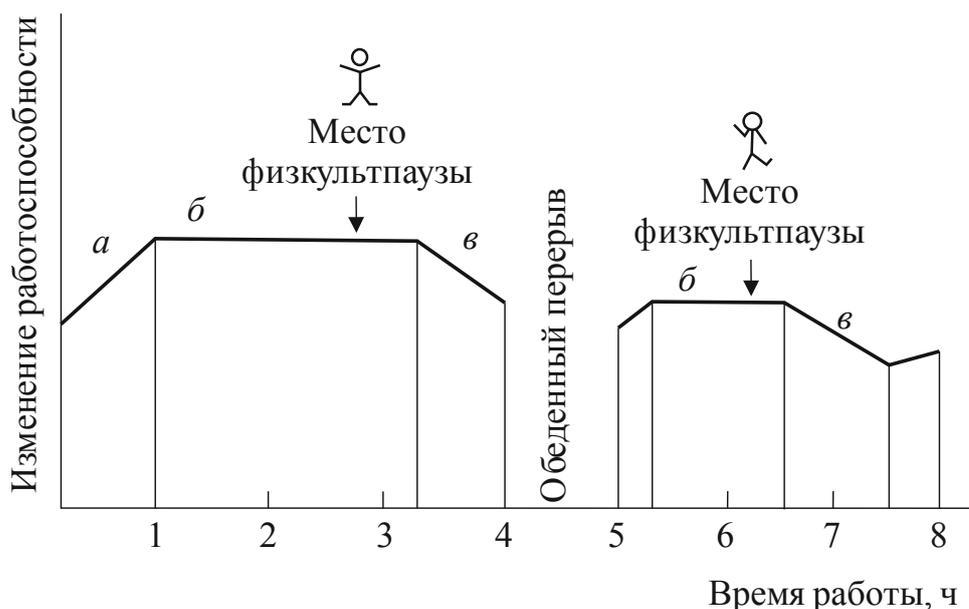


Рис. 4.1 – Место физкультурной паузы в течение рабочего дня

Для определения места физкультурных пауз в режиме рабочего дня существуют определенные нормы. При всем разнообразии имеющихся частных характеристик различных профессиональных видов труда существует общий двухступенчатый план изменения работоспособности: она возрастает в начале и снижается в конце рабочего дня. Существуют три фазы динамики работоспособности: вработывания, высокой и устойчивой работо-

способности, ее снижения. После обеденного перерыва организм человека снова проходит через все фазы динамики работоспособности, хотя фаза вработывания завершается раньше, фаза устойчивой работоспособности наступает также раньше и более выражена, падение работоспособности более заметно [7].

В представленном на рисунке 4.1 варианте динамики работоспособности место физкультурной паузы должно быть на изломе кривых, между точками \bar{b} и \bar{v} в первой и второй половине рабочего дня. Проведение физкультпаузы в другое время или существенно помешает эффективности рабочего процесса, или окажется слишком поздним вмешательством, которое уже не отодвинет и не уменьшит фазу снижения работоспособности. Многообразие вариантов изменения работоспособности в течение рабочего дня (рис. 4.2) затрудняет определение места физкультурной паузы. Однако в любом случае она должна несколько предшествовать моменту существенного падения работоспособности.

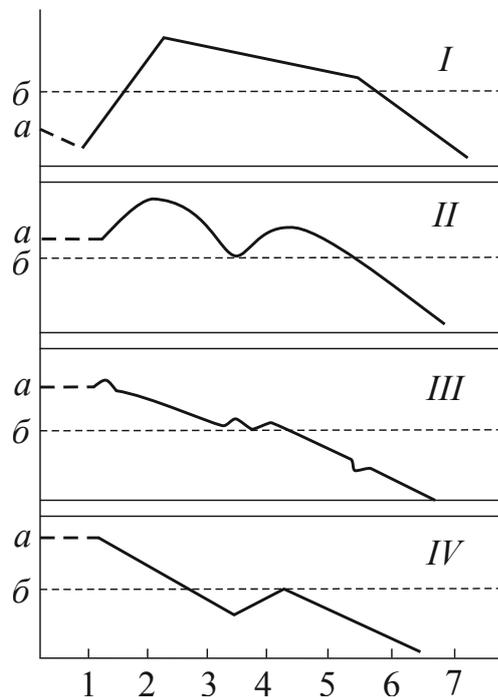


Рис. 4.2 – Изменение работоспособности при различных видах трудовой деятельности (по М. Ф. Гринейко, Г. Г. Санояну):
I – работа за сложным пультом; *II* – работа с пневматическим клепальным инструментом; *III* – сравнительно легкая стереоскопическая работа; *IV* – сравнительно трудная стереоскопическая работа [7]

Методика составления и проведения *физкультурной минутки и микропаузы активного отдыха*.

Физкультурные минутки общего воздействия:

- первое упражнение чаще всего связано с распрямлением спины и отведением плеч назад;
- второе – наклоны или повороты туловища в сочетании с движениями рук и ног;
- третье – маховые движения.

Некоторые упражнения возникают непроизвольно или в силу привычки: вращение головой, плечами, напряженное выпрямление ног в положении сидя, смена позы.

Физкультурные минутки локального воздействия позволяют отдохнуть тем мышечным группам, в которых более всего ощущается усталость: используются упражнения на расслабление, так как именно они способствуют лучшему кровоснабжению мышц, быстрому и полному восстановлению их работоспособности; одновременно могут применяться и некоторые элементы массажа, чтобы усилить восстановительный эффект.

Упражнения для микропауз активного отдыха подбираются по такому же принципу. Обычно время проведения микропауз и физкультминуток определяется самим работающим по субъективным ощущениям. В течение рабочего дня они могут применяться многократно [7].



Выводы

Коррекция негативных воздействий особенностей трудовой деятельности – это перегрузки одних функциональных систем организма и недогрузки других, неблагоприятно сказывающихся на общей дееспособности человека; осуществляется в системе организации труда с помощью определенных мероприятий. Наиболее оптимальным и простым способом ликвидации этих последствий является направленное применение специально подобранных физических упражнений. С помощью производственной физической культуры осуществляется поддержание и повышение общей и профессиональной дееспособности человека, укрепление здоровья и повышение эффективности труда.

Включение в трудовой процесс занятий ПФК способствует уменьшению риска получения травм на производстве и снижению уровня профессиональных заболеваний.

Основными формами производственной физической культуры в рабочее время являются производственная гимнастика и профессионально-прикладная физическая подготовка; в свободное время – утренняя гигиеническая гимнастика, утренние или вечерние специально направленные занятия физическими упражнениями, краткие занятия физическими упражнениями в обеденный перерыв, попутная тренировка, физкультурно-спортивные занятия с целью активного отдыха и повышения функциональных возможностей, профессионально-прикладной физической подготовки, занятия в спортивных секциях, профессионально-прикладная физическая подготовка к отдельным профессиональным видам работ (при необходимости).

.....



.....
Контрольные вопросы по главе 4
.....

1. Каковы цели и задачи производственной физической культуры?
2. Раскройте методические основы производственной физической культуры.
3. Охарактеризуйте влияние условий труда и быта специалиста на выбор форм, методов и средств ПФК.
4. Охарактеризуйте виды (формы) производственной гимнастики.
5. Какие факторы влияют на построение комплексов упражнений производственной гимнастики?
6. Раскройте методику составления комплексов упражнений в различных видах производственной гимнастики и определения их места в течение рабочего дня.
7. Охарактеризуйте применение средств физической культуры и спорта в свободное время.

8. С учетом каких факторов составляются комплексы утренней гигиенической гимнастики?

9. Охарактеризуйте утренние и вечерние специально направленные физические упражнения.

10. Какие средства являются наиболее оптимальными для занятий физическими упражнениями в обеденный перерыв?

11. Что означает попутная тренировка?

12. Охарактеризуйте формы физкультурно-спортивных занятий для активного отдыха и повышения функциональных возможностей.

13. Какие средства повышения работоспособности являются дополнительными?

14. Какие формы и средства физической культуры используются для профилактики профессиональных заболеваний и травматизма?

15. Какие особенности и факторы оказывают влияние на содержание производственной физической культуры специалистов?

5 Особенности ППФП студентов по избранному направлению подготовки

5.1 Основное содержание ППФП студентов технических вузов

Одним из ключевых требований подготовки работника (специалиста) высокого уровня является четко выраженная профессиональная направленность учебного процесса на формирование у студентов навыков, связанных с характером предстоящей трудовой деятельности [8]. Определяющее значение для успешной производственной деятельности инженера имеет высокий уровень развития:

1) функциональных возможностей кардиореспираторной, центральной нервной и мышечной систем;

2) таких физических качеств, как выносливость, ловкость, быстрота;

3) психических качеств:

- внимание: способность одновременно воспринимать несколько объектов (объем внимания), выполнять несколько действий (распределение внимания), быстро переключать внимание с одного объекта на другой (переключение внимания), сосредотачиваться на одном объекте (концентрация внимания), удерживать интенсивность внимания в течение длительного периода времени (устойчивое внимание);
- оперативное мышление: быстрый анализ поступающей информации, а также выбор и реализация правильного решения;
- оперативная и долговременная память: способность запоминать на короткое и длительное время значительный объем информации и оперировать ею;
- эмоциональная устойчивость: способность сохранять высокую работоспособность в различных стрессовых ситуациях, без отрицательных последствий для себя; способ-

ность управлять своими чувствами, выдержка и самообладание.

Определение требований к работникам промышленного производства, возможности их реализации в процессе физического воспитания позволяет сформировать направленность, цель, задачи и критерии ППФП студентов технических вузов.

Цель ППФП для студентов технических вузов – содействие освоению профессии инженера, достижение оптимального уровня профессиональной дееспособности и психофизической готовности к высокопроизводительному труду в усложняющихся условиях научно-технического прогресса.

Задачи ППФП студентов технических вузов:

1. Укрепление здоровья, профилактика профессиональных заболеваний.

2. Формирование необходимых в дальнейшей трудовой деятельности прикладных умений и навыков, овладение знаниями.

3. Обеспечение высокого уровня профессиональной работоспособности: функциональных возможностей систем организма, способности к интенсивной умственной работе; совершенствование зрительного, слухового, тактильного, вестибулярного анализаторов.

4. Воспитание профессионально важных психофизических качеств.

5. Развитие волевых качеств: целеустремленности, дисциплинированности, инициативности, решительности, выдержки, самообладания.

5.2 Прикладные виды спорта и их элементы

Развернутая психофизическая характеристика основных групп видов спорта и современных систем физических упражнений представлена в учебно-методическом пособии «Физическая культура и спорт в вузе»¹.

Остановимся на краткой характеристике видов спорта, имеющих прикладное значение.

¹Сарычева Т. В. Физическая культура и спорт в вузе : учеб.-метод. пособие / Т. В. Сарычева. – Томск : Изд-во Томск. гос. ун-та систем упр. и радиоэлектроники, 2019. – 75 с.

I. *Виды спорта, преимущественно развивающие отдельные физические качества.*

1. Прикладными ко всем профессиональным видам труда считаются виды спорта, развивающие *общую выносливость*. Воспитание этого качества способствует достижению высокой работоспособности, основанной на устойчивости ЦНС и ряда функциональных систем организма к утомлению; улучшению отдельных показателей физического развития – увеличению экскурсии грудной клетки и жизненной емкости легких, значительному уменьшению жировой прослойки.

Виды спорта, преимущественно развивающие *общую выносливость*: все циклические виды спорта, в которых физическая нагрузка продолжается сравнительно долгое время на фоне преимущественного повышения аэробного (кислородного) обмена в организме человека: бег на средние, длинные и сверхдлинные дистанции, спортивная ходьба, велосипедный спорт, лыжные гонки и биатлон, плавание, большая часть дистанций в конькобежном спорте, спортивное ориентирование, триатлон. Занятия проводятся с низкой интенсивностью (пульс до 130 уд/мин), но сравнительно длительное время; являются средством активного отдыха, восстановления работоспособности.

2. *Скоростно-силовые способности* преимущественно развивают виды спорта, требующие развития *силы и быстроты мышечного сокращения* (легкоатлетические метания (копья, диска, молота), толкание ядра и прыжки). В наибольшей степени соответствие бытовой и профессиональной деятельности, требующей проявления силы и силовой выносливости, имеет гиревой спорт (развивает относительную силу) – многократные и разнообразные подъемы неопредельного веса (гири 24 и 32 кг). Абсолютную силу развивает тяжелая атлетика. Избирательно увеличивать массу отдельных групп мышц, их силу и силовую выносливость, совершенствовать телосложение позволяет атлетическая гимнастика – система упражнений с разнообразными отягощениями.

Силовая подготовка является неотъемлемой частью тренировочного процесса и в целом ряде других видов спорта (хоккей, борьба и многие другие), но там этот вид физических упражнений

является одним из комплексов других средств, не имея самостоятельного значения.

3. Виды спорта, преимущественно развивающие *быстроту* (нельзя путать со скоростью передвижения (в беге, на коньках), т. к. кроме быстроты реакции двигательного действия скорость передвижения определяют силовая подготовленность, рациональность (техника) двигательного упражнения): некоторые дисциплины легкой атлетики (бег 100, 200 м; 100 и 110 м с барьерами), конькобежного спорта (бег на 500 м), велоспорта (ряд коротких дистанций на треке), фехтование, бокс и другие единоборства, спортивные игры. Физическое качество *быстрота* не имеет существенного значения в укреплении здоровья, коррекции телосложения, но является необходимым элементом в подготовке представителей целого ряда спортивных дисциплин и прикладным качеством для представителей некоторых профессий.

4. Успешность овладения новыми спортивными и трудовыми движениями, проявление силы и выносливости определяет качество *ловкость*. Хорошая координация движений способствует обучению профессиональным умениям и навыкам. Это обеспечивается достаточным разнообразием и новизной доступных упражнений из различных видов спорта для создания у занимающихся запаса двигательных умений и совершенствования координационной способности. Виды спорта, преимущественно развивающие *координационные способности*: сложно-координационные (спортивная акробатика, спортивная и художественная гимнастика, прыжки в воду, на батуте, прыжки на лыжах, слалом, фристайл, фигурное катание и спортивные игры).

Все эти виды (кроме спортивных игр) не оказывают значительного действия на сердечно-сосудистую и дыхательную системы, но предъявляют значительные требования к подготовке нервно-мышечного аппарата, к волевым качествам индивидуума.

II. *Виды спорта комплексного, разностороннего воздействия на организм занимающихся.*

Прикладное значение этих видов спорта обусловлено развитием и совершенствованием целого комплекса психофизических качеств, двигательных умений и прикладных знаний:

- виды единоборств: *бокс, борьба* (классическая, вольная, самбо, дзюдо, национальные виды борьбы); *виды восточных единоборств, фехтование*, связанные с непосредственной контактной борьбой с соперником, имеют прикладное значение (особенно для юношей) для видов деятельности, где существует необходимость нейтрализации соперника.
- Воспитываются: общая и специальная выносливость, силовые способности основных групп мышц и их скоростные характеристики, улучшаются ориентировочные реакции, повышается эффективность и продуктивность сенсорно-психических процессов, волевые качества, инициативность, самообладание;
- спортивные игры (*баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис*): ряд спортивных игр имеет непосредственную связь с профессионально-прикладной подготовкой; решают оздоровительные задачи и задачи активного отдыха.
- Воспитываются: все основные физические качества (улучшаются функции вестибулярного аппарата, совершенствуется точность движений, увеличивается поле зрения), нравственные качества (умение подчинить свои личные интересы интересам коллектива, взаимопомощь, сознательная дисциплина);
- многоборья (*легкоатлетические многоборья, современное пятиборье, многоборья из национальных видов спорта («северное многоборье»*)) отличаются более широким спектром воспитываемых у занимающихся психологических и физических качеств, двигательных умений и навыков по сравнению с другими видами спорта.
- Воспитываются: все основные физические качества, основные регуляторные функции нервной системы, которая испытывает особенно большие нагрузки (ее полное восстановление отсрочено иногда на несколько дней); морально-волевые качества (дисциплинированность, трудолюбие, настойчивость и др.).

III. Нетрадиционные системы физических упражнений:

- акцентированное развитие выносливости, силовой подготовленности, гибкости, пластичности осуществляется с помощью подбора упражнений различной направленности при составлении комплексов *ритмической гимнастики (аэробики)* – доступное и эффективное средство оздоровления, повышения функциональных возможностей, коррекции физического развития и телосложения;
- силовые способности в условиях вуза можно развивать с помощью *атлетической гимнастики*, это система силовых упражнений, имеющая соревновательный и оздоровительно-корректирующий вариант;
- улучшение функционального состояния организма возможно при использовании *шейпинга* – системы, сочетающей ритмическую и атлетическую гимнастику (с некоторым преимуществом силовых упражнений);
- воспитание гибкости, а также снятие нервно-эмоциональных напряжений осуществляется с помощью *стретчинга* – системы специальных упражнений, направленной на растягивание мышц и повышение подвижности суставов;
- существенное воздействие на суставно-мышечный аппарат, внутренние органы, коррекцию психического состояния *оказывают восточные системы физических упражнений*: ушу – разновидность китайских систем физической подготовки и самозащиты; йога – индийское религиозно-философское учение, включающее систему физических упражнений.



Выводы

ППФП является неотъемлемой частью подготовки квалифицированного работника, которая обеспечивает высокий уровень психофизической подготовки специалиста к своей непосредственной профессиональной деятельности. Правильное и своевременное использование средств, методов и форм физической культуры повышает работоспособность специалиста и позволяет

поддерживать ее на высоком уровне в течение трудового дня. Сформированные в рамках ППФП специальные двигательные навыки также повышают качество жизни специалистов.

.....



.....

Контрольные вопросы по главе 5

.....

1. Развитие каких физических качеств имеет определяющее значение для успешной производственной деятельности инженера?
2. Какие психические качества являются наиболее важными для успешной производственной деятельности инженера?
3. Какова цель ППФП для студентов технических вузов?
4. Какие задачи реализует ППФП студентов технических вузов?
5. Какие виды спорта и системы упражнений имеют прикладную направленность?

Заключение

Организация профессионально-прикладной физической подготовки студентов в системе высшего образования на современном этапе играет существенную роль в повышении их конкурентоспособности, т. к. создает предпосылки для высокоэффективного выполнения профессиональных функций и поддержания стабильно высокой работоспособности. Однако самым главным итогом корректно выстроенного процесса физической подготовки молодежи является высокий уровень здоровья индивидуума. Компонентами физической подготовки являются специальные знания, специфические двигательные умения и навыки, позволяющие выполнять профильные для трудовой деятельности виды работ, а также соответствующий уровень развития двигательных качеств.

Теоретические познания в области профессионально-прикладной физической подготовки (назначение, задачи, построение и основы методики ППФП; понятие о здоровом образе жизни, использование средств и методов физической культуры для профилактики утомления и повышения эффективности учебного труда; производственная физическая культура) необходимы для квалифицированного осуществления дальнейшей трудовой деятельности. Рекомендации к разработке комплексов упражнений в различных видах производственной гимнастики позволят применить полученные знания на практике.

Литература

1. Бароненко, В. А. Здоровье и физическая культура студента : учеб. пособие / В. А. Бароненко, Л. А. Рапопорт. – М. : Альфа-М, 2003. – 417 с.
2. Вайнбаум, Я. С. Гигиена физического воспитания и спорта : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Я. С. Вайнбаум, В. И. Коваль, Т. А. Родионова. – М. : ИЦ «Академия», 2002. – 240 с.
3. Виленский, М. Я. Физическая культура : учебник / М. Я. Виленский, А. Г. Горшков. – 2-е изд., стер. – М. : КНОРУС, 2016. – 214 с.
4. Евсеев, Ю. И. Физическая культура : учеб. пособие для студентов вузов / Ю. И. Евсеев. – 4-е изд., испр. и доп. – Ростов н/Д : Феникс, 2008. – 378 с.
5. Емельянов, Е. Н. Физическая культура : учеб. пособие. – СПб. : НИИ, 2009. – 245 с.
6. Золина, З. М. Руководство по физиологии труда / З. М. Золина, Н. Ф. Измеров. – М. : Медицина, 1983. – 528 с.
7. Ильинич, В. И. Физическая культура студентов и жизнь : учебник. – М. : Гардарики, 2010. – 366 с.
8. Кабачков, В. А. Профессиональная физическая культура в системе непрерывного образования молодежи : науч.-метод. пособие / В. А. Кабачков, С. А. Полиевский, А. Э. Буров. – М. : Советский спорт, 2010. – 296 с.
9. Киколов, А. И. Умственный труд и эмоции / А. И. Киколов. – М. : Медицина, 1978. – 366 с.
10. Кузнецов, В. С. Теория и методика физической культуры : учебник для студ. учрежд. высш. проф. образования / В. С. Кузнецов. – М. : ИЦ «Академия», 2012. – 416 с.
11. Максименко, А. М. Основы теории и методики физической культуры : учеб. пособие для студентов вузов / А. М. Максименко. – 2-е изд. – М. : Физическая культура, 2001. – 319 с.

12. Максименко, А. М. Теория и методика физической культуры : учебник / А. М. Максименко. – М. : Физическая культура, 2005. – 544 с.
13. Михайлов, С. Н. Физическая культура и здоровье для человека : учеб. пособие. – М. : Просвещение, 2009. – 315 с.
14. Муллер, А. Б. Физическая культура : учебник для вузов / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко [и др.]. – М. : Юрайт, 2013. – 424 с.
15. Николаева, Т. А. Физическая культура : учебник для вузов / Т. А. Николаева, А. И. Зайцев / под ред. В. И. Ильинича. – М. : Гардарики, 2009. – 234 с.
16. Раевский, Р. Т. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов технических вузов : учеб. пособие для техн. вузов / Р. Т. Раевский. – М. : Высш. шк., 1985. – 136 с.
17. Рейзин, В. М. Физическая культура в жизни студента / В. М. Рейзин, А. М. Ищенко ; науч. ред. А. А. Логинов. – Минск : Выш. шк., 1986. – 175 с.
18. Сарычева, Т. В. История физической культуры и спорта : учеб. пособие / Т. В. Сарычева. – Томск : Изд-во Том. политехн. ун-та, 2012. – 210 с.
19. Сарычева, Т. В. История физической культуры и спорта (краткий курс) : учеб. пособие / Т. В. Сарычева. – Томск : Изд-во Том. политехн. ун-та, 2013. – 212 с.
20. Селуянов, В. Н. Технология оздоровительной физической культуры / В. Н. Селуянов. – М. : ТВТ Дивизион, 2009. – 191 с.
21. Теория и методика физической культуры : учебник / под ред. проф. Ю. Ф. Курамшина. – 2-е изд., испр. – М. : Советский спорт, 2004. – 464 с.
22. Теория и методика физического воспитания : учеб. для студентов фак. физ. культуры пед. ин-тов по спец. 03.03 «Физ. культура» / Б. А. Ашмарин, Ю. А. Виноградов, З. Н. Вяткина [и др.] ; под ред. Б. А. Ашмарина. – М. : Просвещение, 1990. – 287 с.
23. Физическая культура студента : учебник / под ред. В. И. Ильинича. – М. : Гардарики, 2000. – 448 с.

24. Физическая культура студента : учебник для студентов вузов / под ред. В. И. Ильинича. – М. : Гардарики, 2005. – 448 с.
25. Физическая культура : учебник / кол. авт. ; под ред. М. Я. Виленского. – М. : КНОРУС, 2012. – 424 с.
26. Физическая культура : учебник для студ. техн. вузов / под ред. В. А. Коваленко. – М. : АСВ, 2000.
27. Фомин, Н. А. Физиология человека : учеб. пособие для студентов ФФК пед. ин-тов / Н. А. Фомин. – 2-е изд., перераб. – М. : Просвещение, 1992. – 351 с.
28. Холодов, Ж. К. Теория и методика физической культуры и спорта : учеб. пособие для студ. учрежд. высш. проф. образования / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – 9-е изд., испр. и доп. – М. : ИЦ «Академия», 2011. – 480 с.
29. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта : учеб. пособие для студ. высш. учеб. завед. / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – 3-е изд., стер. – М., 2003. – 480 с.
30. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта : учеб. пособие для студ. высш. учеб. завед. / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – 5-е изд., стер. – М. : ИЦ «Академия», 2007. – 480 с.
31. Чешихина, В. В. Физическая культура и здоровый образ жизни студенческой молодежи : учеб. пособие / В. В. Чешихина, В. Н. Кулаков, С. Н. Филимонова. – М. : Изд-во МГСУ «Союз», 2000. – 250 с.

Глоссарий

Выносливость – способность противостоять физическому утомлению в процессе мышечной деятельности. Различают общую и специальную выносливость.

Двигательное умение – степень владения двигательным действием, которая характеризуется сознательным управлением движением, неустойчивостью к действию сбивающих факторов и нестабильностью итогов.

Двигательный навык – оптимальная степень владения техникой действия, характеризующаяся автоматизированным (т. е. при минимальном контроле со стороны сознания) управлением движениями, высокой прочностью и надежностью исполнения.

Здоровый образ жизни (ЗОЖ) – жизнедеятельность индивидуума, направленная на укрепление адаптивных возможностей организма, полноценную самореализацию своих сущностных сил, дарований и способностей в общекультурном и профессиональном развитии, жизнедеятельности в целом.

Нагрузка – воздействие физических упражнений на организм спортсмена, вызывающее активную реакцию его функциональных систем.

Организм – единая, целостная, сложно устроенная саморегулирующаяся живая система, состоящая из органов и тканей.

Принцип – основное исходное положение какой-либо теории, учения, науки и т. п.

Сила – способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет мышечных усилий (напряжений).

Соревновательная нагрузка – интенсивная, часто максимальная нагрузка, связанная с выполнением соревновательной деятельности.

Спорт – собственно соревновательная деятельность, специальная подготовка к ней, а также специфические отношения, нормы и достижения в сфере этой деятельности.

Физические качества – врожденные (генетически унаследованные) морфофункциональные качества, благодаря которым возможна физическая (материально выраженная) активность человека, получающая свое полное проявление в целесообразной двигательной деятельности.

Физическое самовоспитание – процесс целенаправленной, сознательной, планомерной работы над собой, ориентированный на формирование физической культуры личности.

Учебное издание

Сарычева Татьяна Валерьевна
Ильин Александр Александрович

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРИКЛАДНАЯ
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ
В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Учебное пособие

Корректор А. Н. Миронова
Оригинал-макет Н. Е. Мурзагуловой

Подписано в печать 24.05.2019. Формат 60x84¹/₁₆.
Гарнитура Times. Усл. печ. л. 7,67. Тираж 100 экз. Заказ 208.

Издательство «Эль Контент»
634061, г. Томск, ул. Киевская, д. 57, оф. 27.

Отпечатано в Томском государственном университете
систем управления и радиоэлектроники.
634050, г. Томск, пр. Ленина, 40. Тел. (3822) 533018.

ISBN 978-5-4332-0278-8



9 785433 202788