

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Методические указания и контрольные задания
для студентов заочной формы обучения всех направлений подготовки

Составители:

Е. А. Стогова

П. Б. Джалилов

Е. В. Гусельникова

Санкт-Петербург
2016

Утверждено

на заседании кафедры

03.07.2015 г., протокол № 7

Рецензент В. И. Храпов

Методические указания дисциплины «Физическая культура» разработаны по материалам кафедры физического воспитания в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Они включают теоретические сведения по основным разделам дисциплины, задания для выполнения контрольной работы (практическую часть) и требования к написанию и оформлению. Методические указания предназначены для студентов заочной формы обучения всех направлений подготовки.

Оригинал-макет подготовлен составителями и издан в авторской редакции

Подписано в печать 28.01.2016 г. Формат 60x84¹/₁₆.

Усл. печ. л. 2,7 Тираж 100 экз. Заказ 170/16.

<http://publish.sutd.ru>

Отпечатано в типографии ФГБОУ ВО «СПбГУПТД»

191028, С.-Петербург, ул. Моховая, 26

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1. Общие положения профессионально-прикладной физической подготовки студентов.....	5
1.1. Психофизическая подготовка человека к труду в современных условиях.....	5
1.2. Определение понятий профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП), ее цель и задачи.....	8
1.3. Место ППФП в системе физического воспитания студентов.....	11
1.4. Основные факторы, определяющие содержание ППФП.....	12
1.5. Дополнительные факторы, определяющие содержание ППФП.....	14
1.6. Методика подбора средств ППФП студентов.....	14
2. Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра....	19
2.1. Производственная физическая культура, ее цель и задачи.....	19
2.2. Методические основы производственной физической культуры.....	20
2.3. Производственная физическая культура в рабочее время.....	22
2.4. Физическая культура и спорт в свободное время.....	30
2.5. Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры.....	35
Контрольная работа.....	38
Список рекомендуемой литературы.....	44
Приложение А.....	45

ВВЕДЕНИЕ

В требованиях современных федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования, предъявляемых к знаниям и умениям указано, что в области физической культуры будущий бакалавр должен быть способным использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Физическая культура — органическая часть общечеловеческой культуры, ее особая самостоятельная область. Вместе с тем это специфический процесс и результат человеческой деятельности, средство и способ физического совершенствования личности. Физическая культура воздействует на жизненно важные стороны индивида, полученные в виде задатков, которые передаются генетически и развиваются в процессе жизни под влиянием воспитания, деятельности и окружающей среды. Физическая культура удовлетворяет социальные потребности в общении, игре, развлечении, в некоторых формах самовыражения личности через социально активную полезную деятельность.

В своей основе физическая культура имеет не только двигательную деятельность в форме физических упражнений, позволяющих эффективно формировать необходимые умения и навыки, физические способности, оптимизировать состояние здоровья и работоспособность, но и теоретические знания, которые способствуют ведению осознанной физкультурной деятельности.

1. Общие положения профессионально-прикладной физической подготовки студентов

1.1. Психофизическая подготовка человека к труду в современных условиях

Современная технизация труда и быта влияет на жизнедеятельность человека, изменяется функциональная роль человека в современном производственном процессе.

Чем дальше развивается научно-техническая мысль, тем больше человека окружает искусственная техническая среда. Медики и биологи обращают особое внимание на ряд явлений, отрицательно сказывающихся не только на здоровье человека, но и его профессиональной работоспособности, а именно: детренированность организма из-за недостатка двигательной активности, напряженное эмоциональное состояние человека в процессе его повседневного труда, неблагоприятное влияние внешней среды. Эти факторы по-разному воздействуют на людей, но общее для всех то, что естественная физиологическая адаптация человека не успевает за ускорением темпов и изменением условий современной жизни. Отсюда постоянное эмоциональное возбуждение, нервно-психическая усталость и утомление, а значит, снижение работоспособности и возможное возникновение заболеваний.

Профилактикой негативных воздействий на организм человека технизации труда и быта занимаются специалисты различного профиля, в том числе специалисты физической культуры. Они исследуют функциональные возможности здорового человека и резервы повышения его работоспособности в различных условиях, чтобы использовать адаптационные возможности организма в специализированной подготовке. Примерами подобной адаптации служат высокий уровень специальной психофизической подготовленности космонавтов к работе в космосе и выдающиеся достижения спортсменов в различных видах спорта, зачастую превышающие сложившиеся представления о возможностях организма человека. Поэтому при подготовке молодежи к современным видам труда важно использовать уже проверенный опыт направленного применения средств физической культуры и спорта для повышения функциональных способностей, необходимых в профессиональной деятельности.

Изменение места и функциональной роли человека в современном производственном процессе требует его направленной психофизической подготовки, так как уменьшение доли простого физического труда совершенно не снимает требования к психофизической подготовленности работников, хотя изменяет ее структуру. Это связано с тем, что если раньше темп и ритм трудового процесса задавал сам человек через управляемую им технику, то теперь их определяет технология производства, к которой человек должен приспособливать свой труд. Это существенно меняет его место и роль в производственном процессе – человек как бы становится над

производственным процессом, однако его значение в производстве еще более возрастает. Это связано с тем, что объектом непосредственных трудовых усилий становится разумное использование большого объема овеществленного труда – все усложняющихся машин, автоматических систем, их постоянное совершенствование. Значительно повышается ответственность человека за результаты труда.

Изменение структуры трудовых усилий и функциональной роли человека повысило требования к чувствительно-двигательной деятельности работника современного производства, особенно в отношении устойчивости внимания, быстроты и точности его реакции. Кроме того, современный специалист высшей квалификации руководит не только техникой, но и высококвалифицированными людьми. Социологические исследования свидетельствуют, что именно работа с людьми, руководство людьми утомляет больше всего.

Все это предъявляет дополнительные требования к активному формированию психофизических способностей посредством направленного использования физических упражнений. Спорт и особенно спортивные игры, виды единоборств моделируют разнообразные жизненные ситуации взаимоотношений людей на фоне экстремальных психофизических нагрузок. Многочисленные примеры показывают, что в процессе регулярных занятий спортом воспитываются не только необходимые физические качества, но и психологические свойства личности, которые способствуют адаптации молодых людей в коллективе, выполнению в нем роли лидера, руководителя.

Влияние необходимости перемены и разделения труда на содержание психофизической подготовки будущего специалиста проявляется в направленности и содержании специализированной подготовки человека к трудовой деятельности.

Постоянное преобразование технико-технологической основы производства, изменение ориентиров в экономике и политике нередко приводит к необходимости менять профессию. Между тем такая смена деятельности требует как разносторонних способностей, так и физического совершенства, которого можно достичь в процессе специализированной, в том числе и психофизической, подготовки.

Известно, что значительный экономический эффект может быть достигнут при узкой специализации труда. Однако чрезмерное разделение и излишне узкая специализация, как правило, делают труд монотонным и утомительным и увеличивают число профессиональных заболеваний и травм.

В тех случаях, когда требования узкой специализации диктуются производственной необходимостью, можно применить комплекс активных мероприятий, в том числе средства физической культуры и спорта. Разносторонняя и специальная физическая подготовка в подобной ситуации способствует более быстрому освоению смежных профессий и свободной перемены труда.

Обеспечить высокий уровень интенсивности и индивидуальной производительности труда будущих специалистов – одна из прямых задач профессионально направленной психофизической подготовки.

В силу того, что в современном процессе производства участвует огромная масса овеществленного труда, каждая минута потерянного времени (из-за пониженной работоспособности или недостаточной двигательной активности, или высокой утомляемости) влияет не только на индивидуальную, но и на общую производительность труда.

Производительность труда и его интенсивность – две стороны единого процесса, направленного на увеличение массы продуктов труда. Между тем необходимый уровень интенсивности труда, который имеет свои физиологические и социальные границы, не должен превышать пределов, определяемых требованиями нормального, воспроизводства рабочей силы к следующему рабочему дню или циклу работы, так как переступание физиологической границы влечет за собой ускоренный износ человека как рабочей силы. Именно поэтому интенсивность труда каждого работника всегда ограничивается его физическими возможностями.

Но эти возможности, т.е. физиологические границы интенсивности труда человека, весьма эластичны и могут быть изменены при направленном применении средств физической культуры и спорта. Методически правильные занятия оказывают благотворное влияние на интенсивность и производительность труда. Это связано с тем, что у занимающихся физической культурой и спортом уровень функциональных возможностей, физическая и эмоциональная устойчивость, координация движений значительно выше средних величин. Кроме того, они обладают быстрой вработываемостью, способностью к длительному сохранению оптимального темпа, скорости и экономичности рабочих движений и действий.

Обеспечение психофизической надежности будущих специалистов в избранном виде профессионального труда. Понятие «качество специалиста» включает не только знания, умения в профессиональной сфере, но и психофизическую пригодность, которая зависит от уровня физической подготовленности. Повышать общую и прикладную физическую подготовку студентов в учебное время в вузе можно до определенного предела. Если студент до поступления в вуз не имел необходимой физической подготовленности и ему недостает обязательных учебных занятий, он должен повысить ее с помощью различных внеучебных форм занятий физической культурой, в том числе и дополнительной самостоятельной подготовкой. Ведь из-за слабой физической подготовленности могут возникнуть неблагоприятные ситуации в период учебных и производственных практик, например на факультетах, готовящих студентов к работе в полевых, экспедиционных, подземных и других сложных условиях. Кроме того, физически и психически плохо подготовленных выпускников вузов нельзя использовать при работе по специальности на разных участках производства. Это также проявляется и в

недостаточной профессиональной «отдаче» или вынужденной неоправданной смене профессии, что приводит к определенным экономическим и моральным издержкам в подготовке специалистов. В экономической литературе по этому поводу отмечено, что если даже человек обладает знаниями и профессиональным опытом, но не имеет необходимых физических способностей, чтобы трудиться, то его нельзя относить к трудовым ресурсам. Вот почему каждый молодой человек должен заблаговременно и активно готовиться к избранной профессии, целенаправленно развивать те физические и психические качества, которые определяют психофизическую надежность и успех в его будущей профессиональной деятельности.

Проблема заблаговременной профессионально направленной психофизической подготовки является наиболее актуальной именно в специальных учебных заведениях.

1.2. Определение понятий профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП), ее цель и задачи

В существующей специальной литературе имеются различные формулировки, определяющие понятие «профессионально-прикладная физическая подготовка». В данном разделе используется упрощенная формулировка, не искажающая само понятие.

Профессионально-прикладная физическая подготовка – это специально направленное и избирательное использование средств физической культуры и спорта для подготовки человека к определенной профессиональной деятельности.

Современный труд требует значительного напряжения умственных, психических и физических сил, повышенной координации движений работников в любой сфере труда. Но каждая профессия диктует свой уровень развития психофизических качеств, свой перечень профессионально-прикладных умений и навыков. Поэтому если вы готовитесь к профессии геолога-поисковика, то вам нужна профессионально-прикладная физическая подготовка одного содержания, а будущему филологу – другая. Эти отличия и отражаются цели и задачах ППФП. как самостоятельного раздела учебной дисциплины «Физическая культура».

Цель ППФП – психофизическая готовность к успешной профессиональной деятельности. Чтобы достичь этой цели, необходимо создать у будущих специалистов психофизические предпосылки и готовность:

- к ускорению профессионального обучения;
- к достижению высокопроизводительного труда в избранной профессии;
- к предупреждению профессиональных заболеваний и травматизма, обеспечению профессионального долголетия;

- к использованию средств физической культуры и спорта для активного отдыха и восстановления общей и профессиональной работоспособности в рабочее и свободное время;

- к выполнению служебных и общественных функций по внедрению физической культуры и спорта в профессиональном коллективе.

Конкретные задачи ППФП студентов определяются особенностями их будущей, профессиональной деятельности и состоят в том, чтобы:

- формировать необходимые прикладные знания,
- осваивать прикладные умения и навыки;
- воспитывать прикладные психофизические качества;
- воспитывать прикладные специальные качества.

Остановимся несколько подробнее на смысловом содержании перечисленных конкретных задач.

Прикладные знания имеют непосредственную связь с будущей профессиональной деятельностью, их можно получить в процессе физического воспитания, на теоретических занятиях по учебной дисциплине «Физическая культура», во время кратких методических бесед и установок на методико-практических и учебно-тренировочных занятиях, путем самостоятельного изучения литературы. Специфические прикладные знания о необходимой психофизической подготовленности можно получить также в учебном материале и по другим дисциплинам («Безопасность жизнедеятельности», «Социология», «Экология» и др.). Следует отметить, что знания о закономерностях повышения спортивной работоспособности имеют единую психофизиологическую основу со знаниями о достижении и поддержании высокой профессиональной работоспособности человека в сфере труда.

Возьмите пример со спортсменами-альпинистами. В ходе своей спортивной практики они узнают многие сведения о влиянии горной гипоксии (недостаток кислорода) на организм человека, о путях преодоления ее и т. п. Эти же знания необходимы геодезистам, геологам, гляциологам, работающим в горах. Можно привести еще массу подобных примеров о прикладных знаниях, которые приобретаются в спортивной практике и могут быть использованы специалистами различного профиля в своей работе.

Прикладные умения и навыки обеспечивают безопасность в быту и при выполнении определенных профессиональных видов работ.

Прикладные психофизические качества – это обширный перечень необходимых для каждой профессиональной группы прикладных физических и психических качеств, которые можно формировать при занятиях различными видами спорта.

Прикладные физические качества – быстрота, сила, выносливость, гибкость и ловкость необходимы во многих видах профессиональной деятельности, где специалистам для качественного выполнения работы требуется или повышенная общая выносливость, или быстрота, или сила отдельных групп мышц, или ловкость. Заблаговременное акцентированное

формирование этих прикладных качеств в процессе физического воспитания до профессионально требуемого уровня и является одной из задач ППФП.

Прикладные психические качества и свойства личности, необходимые будущему специалисту, могут формироваться и на учебно-тренировочных занятиях, и самостоятельно. Нельзя сделать человека смелым, мужественным, коллективистом с помощью одних разговоров. Его обязательно надо ставить в условия, когда требуется проявить эти качества. Именно на спортивных тренировках, при регулярных самостоятельных занятиях физической культурой могут быть созданы условия, при которых проявляются такие волевые качества, как настойчивость, решительность, смелость, выдержка, самообладание, самодисциплина.

Направленным подбором упражнений, выбором видов спорта, спортивных игр можно акцентировано воздействовать на человека, способствуя формированию конкретных психических качеств и свойств личности, определяющих успешность профессиональной деятельности.

Например, все понимают, что инженеру-строителю для выполнения профессиональных обязанностей необходимо иногда подниматься на строящееся высотное здание или сооружение. Но ведь без привычки далеко не все могут подняться на значительную высоту повремененно сооруженным переходам, щитам и лесенкам без поручней, поэтому привыкать к этой непривычной высоте надо заблаговременно в годы учебы в учебном заведении, а не на стройке под насмешливым взглядом рабочих.

О том, что эту, казалось бы, простейшую жизненную задачу нужно решить еще на занятиях по ППФП, дает представление очень наглядный и убедительный пример, который привел в одной из своих работ профессор Н.Г. Озолин. Говоря о том, что при формировании какого-либо умения или навыка надо занимающегося постепенно подводить при обучении к выполнению упражнения в «рабочей» обстановке, он подчеркнул, что можно без труда выработать у занимающихся прочный навык хождения по бревну, лежащему на земле, но мало кто из них сразу же пойдет по бревну, поднятому на высоту нескольких метров. Боязнь упасть, излишняя мышечная напряженность не позволяют сразу проявить выработанный навык. Нужна специальная тренировка с постепенным усложнением задачи – постепенным повышением высоты установки бревна. А то, что гимнасты, прыгуны в воду быстрее и лучше справятся с вышеприведенной задачей, чем, например, штангисты, пловцы или бегуны, вполне очевидно не только для специалистов. Этот пример показывает возможность и необходимость в ряде случаев воспитания прикладных психических качеств посредством именно специально подобранных физических упражнений при подготовке человека к избранной им профессиональной деятельности.

Многие спортивные и особенно игровые моменты могут моделировать возможные жизненные ситуации в производственном коллективе при выполнении профессиональных видов работ. Воспитанная в спортивной

деятельности привычка соблюдать установленные нормы и правила поведения (чувство коллективизма, выдержка, уважение к соперникам, трудолюбие, самодисциплина) переносятся в повседневную жизнь, в профессиональную деятельность. Сознательное преодоление трудностей в процессе регулярных занятий физической культурой и спортом, борьба с нарастающим утомлением, ощущениями боли и страха воспитывают волю, самодисциплину, уверенность в себе.

Прикладные специальные качества – это способность организма противостоять специфическим воздействиям внешней среды: холода и жары, укачивания в автомобиле, на море, в воздухе, недостаточного парциального давления кислорода в горах и др. Такие способности можно развивать путем закаливания, дозированной тепловой тренировки, специальными упражнениями, воздействующими на вестибулярный аппарат (кувырки, вращения в различных плоскостях), укреплением мышц брюшного пресса, упражнениями на выносливость, при которых возникает двигательная гипоксия и т.д.

Установлено, что хорошо физически развитый и тренированный человек быстрее акклиматизируется в новой местности, легче переносит действие низкой и высокой температуры, более устойчив к инфекциям, проникающей; радиации и т.д.

1.3. Место ППФП в системе физического воспитания студентов

При решении конкретных задач профессионально-прикладной физической подготовки будущих специалистов следует всегда помнить, что такая подготовка осуществляется в тесной связи с общей физической подготовкой, которая является основой практического раздела учебной дисциплины «Физическая культура» в вузе. Однако исследования показали, что только общая физическая подготовка будущих специалистов не может полностью решить задачи специальной подготовки к определенной профессии.

Профессионально-прикладная физическая подготовка должна опираться на хорошую общефизическую подготовленность студентов. Соотношение общей физической и профессионально-прикладной подготовки может изменяться в зависимости от профессии. Для представителей гуманитарных профессий хорошей общей физической подготовки почти достаточно, чтобы иметь психофизическую готовность к будущей профессии. Хотя в последних исследованиях физиологов труда отмечается, что возможные головокружения, раннее проявление остеохондроза шейного отдела позвоночника у многих представителей умственного труда возникают от детренированности вестибулярного аппарата, от длительного неподвижного наклона головы вперед. Все это требует знаний и навыков самостоятельного применения специально подобранных физических упражнений для профилактики или лечения этих неблагоприятных явлений.

В других случаях (подготовка летного состава гражданской авиации, специалистов-«полевиков» и др.) общая физическая подготовка не может обеспечить необходимого уровня психофизической готовности к профессиональному труду. Здесь обязательно требуется специальная и объемная профессионально-прикладная физическая подготовка по всем параметрам, которая нередко нуждается в самостоятельном дополнительном курсе ППФП сверх отведенных учебных часов на дисциплину «Физическая культура».

В ходе учебного процесса уровень подготовленности студентов по разделу ППФП контролируется специальными нормативами, что особо оговорено в учебной программе дисциплины «Физическая культура». Обычно эти нормативы отличаются у студентов разных специальностей и имеют различия в зависимости от семестра и курса обучения. Уровень подготовленности по ППФП оценивается отдельно и входит в комплексную оценку по учебной дисциплине «Физическая культура» наряду с оценками за теоретические знания и общую физическую подготовленность.

1.4. Основные факторы, определяющие содержание ППФП

Двигательную деятельность человека, его трудовую активность определяют такие компоненты, как мышечная сила, выносливость, быстрота, координация движений, способность к концентрированному и устойчивому вниманию, реакция выбора и другие психофизические качества. Общеизвестно, что все эти составляющие так же, как и профессиональные свойства личности, в определенных условиях и пределах тренируемы. Психофизиологическое понятие «трудовая деятельность» по психофизическим компонентам аналогично понятию «спорт». Так же сходны и принципиальные требования и условия их совершенствования.

Итак, конкретное содержание ППФП опирается на психофизиологическое тождество трудового процесса и физической культуры и спорта. Благодаря именно этому тождеству на занятиях физической культурой и спортом можно моделировать отдельные элементы трудовых процессов.

Основные факторы, определяющие конкретное содержание ППФП:

- формы (виды) труда специалистов данного профиля;
- условия и характер труда;
- режим труда и отдыха;
- особенности динамики работоспособности специалистов в процессе труда и специфика их профессионального утомления и заболеваемости.

Формы (виды) труда. Основные формы труда – физический и умственный. Разделение труда на «физический» и «умственный» носит условный характер. Однако такое разделение необходимо, т. к. с его помощью легче изучать динамику работоспособности специалистов в течение рабочего

дня, а также подобрать средства физической культуры и спорта в целях подготовки студентов к предстоящей работе по профессии.

Условия труда (продолжительность рабочего времени, комфортность производственной сферы) влияют на подбор средств физической культуры и спорта для достижения высокой работоспособности и трудовой активности человека а, следовательно, определяют конкретное содержание ППФП специалистов в определенной профессии.

Характер труда также определяет содержание ППФП, т. к. для того, чтобы правильно подобрать и применить средства физической культуры и спорта, важно знать, с какой физической и эмоциональной нагрузкой работает специалист, как велика зона его передвижения и т.д. Следует учитывать, что характер труда специалистов одного и того же профиля может быть разным даже при работе в одних и тех же условиях, если они выполняют неодинаковые виды профессиональных работ и служебных функций. В таких случаях у специалистов совершенно разные психофизические нагрузки, поэтому нужны разные прикладные знания, умения и навыки, разнонаправленные рекомендации по применению средств физической культуры и спорта в режиме труда и отдыха.

Режим труда и отдыха влияет на выбор средств физической культуры, чтобы поддерживать и повышать необходимый уровень жизнедеятельности и работоспособности. Рациональным режимом труда и отдыха на любом предприятии считается такой режим, который оптимально сочетает эффективность труда, индивидуальную производительность, работоспособность и здоровье трудящихся.

При разработке соответствующих разделов ППФП необходимо знать, и учитывать организационную структуру и особенности производственного процесса, а также проводить совместный анализ рабочего и вне рабочего времени, поскольку между основным трудом и деятельностью человека в свободное время существует объективная связь.

Динамика работоспособности специалистов в процессе труда – интегральный фактор, определяющий конкретное содержание ППФП студентов. Чтобы смоделировать отдельные элементы процесса труда путем подбора физических упражнений, необходимо знать особенности динамики работоспособности специалистов при выполнении различных видов профессиональных работ. Для этого нужно построить «кривую работоспособности на основе фиксированных изменений технико-экономических и психофизиологических показателей: через определенные отрезки времени замеряют те или иные показатели исполнителя: величину выработки, время, затраченное на операцию и т.п., а также психофизиологические показатели пульса, кровяного давления, мышечной силы, тремора, частоты дыхания, показатели внимания, скорости, зрительно-слухомоторные и психические реакции и др. «Кривая» работоспособности определяется для одной рабочей смены и рабочей недели (месяца), и для

годового периода работы. Она может служить началом в разработке рекомендаций по направленному применению средств физической культуры как в процессе ППФП, так и в режиме труда и отдыха.

1.5. Дополнительные факторы, определяющие содержание ППФП

К ним относятся индивидуальные особенности будущих специалистов, а также географо-климатические условия региона, где предстоит работать и жить выпускнику.

Различия в физической и специальной подготовленности разных людей играют роль в профессиональном обучении и переподготовке. Успешность обучения и подготовки каждого человека к профессиональной деятельности зависит от его физиологической и психологической пригодности к данному виду труда, т.е. от способностей. Способности – это устойчивые свойства личности, однако они в процессе воспитания меняются. Поэтому совершенствовать их путем целенаправленной тренировки необходимо с учетом индивидуальных особенностей, следовательно, усилия студентов и время для освоения отдельных разделов ППФП кизбранной специальности у каждого свои.

Важно знать и о некоторых возрастных изменениях реакции организма человека на психофизиологические нагрузки в процессе труда. Наиболее продуктивный возраст от 20 до 40 лет. В этот период у людей меньше утомляемость в процессе труда и быстрое восстановление после значительного утомления. За этой общей характеристикой стоят вполне конкретные возрастные изменения отдельных функций. Так, временная реакция на световые, звуковые, комбинированные сигналы у нетренированных людей укорачивается и стабилизируется к концу студенческого возраста, а впоследствии (особенно после 40 лет) удлиняется по мере старения организма. Но под влиянием специальной тренировки эта реакция может быть стабилизирована и даже отчасти повышена.

Итак, изучение факторов, влияющих на жизнедеятельность специалиста в сфере труда, психофизических процессов, сопровождающих различные виды профессиональной деятельности, позволяет выявить соответствующий раздел профиограммы специалиста, т.е. тот объем и перечень необходимых прикладных знаний, умений и навыков, физических и специальных качеств, которые обеспечивают надежность и успешность профессиональной деятельности.

1.6. Методика подбора средств ППФП студентов

Подбор средств ППФП производится с учетом специфики будущей профессиональной деятельности студентов. Средства ППФП можно объединить в следующие группы:

- прикладные физические упражнения и отдельные элементы различных видов спорта;
- прикладные виды спорта (их целостное применение);
- оздоровительные силы природы и гигиенические факторы;
- вспомогательные средства, обеспечивающие качество учебного процесса по разделу ППФП.

При подборе отдельных прикладных физических упражнений важно, чтобы их психофизиологическое воздействие соответствовало формируемым физическим и специальным качествам.

При акцентированном воспитании физических качеств в содержании учебных занятий обычно увеличивается объем специальных упражнений, развивающих одно или несколько качеств и устанавливаются соответствующие учебные нормативы. Такой подбор упражнений и элементов из отдельных видов спорта чаще всего производится опытным путем по принципу соответствия их особенностям профессиональных качеств и умений. Известный кардиохирург и активный популяризатор двигательной активности академик Н.М. Амосов считает, что взаимодействие всех жизненно важных систем организма лучше всего проявляется через выносливость. Основа выносливости - хорошо функционирующий механизм кислородного обеспечения, положительно влияющий на центральную нервную систему, которая более четко координирует работу физиологических систем, тем самым повышая общую и профессиональную работоспособность, улучшая самочувствие.

В большинстве отечественных исследований по определению содержания ППФП отмечается ведущая роль общей выносливости в обеспечении высокой профессиональной работоспособности. При подборе отдельных прикладных упражнений следует уделить особое внимание упражнениям «на выносливость».

Уровень квалификации спортсменов накладывает отпечаток на состояние их физического развития и функциональную подготовленность. Например, мастера спорта по гимнастике значительно точнее воспринимают характеристики движений, чем гимнасты III разряда. Мастера даже в нетренированном состоянии точнее оценивают длительность и амплитуду движений, чем спортсмены III разряда, находящиеся в состоянии спортивной формы, футболисты-разрядники имеют более развитое периферическое зрение, чем представители других видов спорта. Немаловажен и опосредованный прикладной опыт занятий отдельными видами спорта. Так, штангист никогда не станет «тянуть» вес вверх путем разгибания спины, что часто наблюдается в быту, так как при этом создается колоссальная нагрузка на межпозвоночные диски.

Правильный подъем веса всегда начинается с активного разгибания ног путем напряжения крупной передней группы мышц бедра (*рис. 1*).



Рис. 1. Воздействие на межпозвоночные диски груза, поднимаемого различными способами (с использованием материалов Р. Хедмана): 1 - неправильно; 2 – правильно

Каждый вид спорта способствует совершенствованию определенных физических и психических качеств. И если эти качества, умения и навыки, осваиваемые в ходе спортивного совершенствования, совпадают с профессиональными, то такие виды спорта считаются профессионально-прикладными. Элементы состязательности, сопряженные с повышенными физическими и психическими нагрузками, позволяют широко использовать спорт в процессе совершенствования профессионально-прикладной физической подготовки студентов. Однако занятия прикладными видами спорта не единственный метод для решения всего комплекса вопросов ППФП студентов из-за недостаточной избирательности и неполного охвата задач этой подготовки будущего специалиста к любой конкретной профессии.

Оздоровительные силы природы и гигиенические факторы - обязательные средства ППФП студентов, особенно для воспитания специальных прикладных качеств, обеспечивающих продуктивную работу в различных географо-климатических условиях. С помощью специально организованных занятий можно достичь повышенной устойчивости организма к холоду, жаре, солнечной радиации, резким колебаниям температуры воздуха. Это обучение приемам закаливания организма и выполнения гигиенических мероприятий, а также мероприятия по ускорению восстановительных процессов в организме (специальные водные процедуры, различные бани и др.).

Вспомогательные средства ППФП, обеспечивающие ее эффективность, это различные тренажеры, специальные технические приспособления, с помощью которых можно моделировать отдельные условия и характер будущего профессионального труда. Следует различать тренажеры, применяемые на учебных занятиях по дисциплине «Физическая культура», и профессиональные тренажеры. Принципиальное назначение первых в том, что с их помощью закладываются функциональные основы, расширяется диапазон двигательных умений, способствующих быстрому освоению профессиональных действий, умений и навыков. В профессиональных же тренажерах отрабатываются именно профессиональные действия и умения в облегченных или усложненных условиях.

Основные факторы, определяющие содержание ППФП выпускника

Влияние форм и видов труда бакалавра на содержание ППФП. Для изложения этого вопроса используются материалы профессиограммы будущих специалистов, а также требований общегосударственного стандарта подготовки бакалавра данного профиля.

Необходимо иметь в виду большое внутривидовое разнообразие видов труда – специализаций представителей одной и той же профессиональной группы. Эти различия образуют систему «возраст - стаж - должность». Раскрыть возможную возрастную динамику внутривидовых видов труда специалистов на протяжении 30–35-летнего периода профессиональной деятельности. Должностному уровню зачастую также соответствуют и формы и виды профессионального труда. Все это оказывает влияние на общее содержание ППФП студентов.

Влияние условий труда выпускников вуза на содержание ППФП. Косвенные указания по этому подразделу имеются в профессиограмме специалиста, фактические данные по ряду профессиональных направлений и специальностей – в профильных публикациях по организации производства, эргономике и отчасти физиологии и психологии труда. По ряду профессиональных групп и профессий имеются специальные исследования специалистов физического воспитания.

Характер труда и его влияние на содержание ППФП. Характер труда профессионала во многом определяет содержание ППФП студентов. Большое значение имеют не только размеры рабочей зоны, но и сам характер трудовой деятельности.

Ныне уже имеются исследования, характеризующие особенности труда представителей многих профессий. Они разработаны специалистами физической культуры, чтобы определить содержание специальной психофизической подготовки к конкретной профессиональной деятельности. В этих материалах представлены характеристики труда с большими физическими нагрузками (экспедиционные работники, служащие морского транспорта) и малоподвижного умственного труда с высоким нервно-эмоциональным напряжением. В них можно найти данные о предельных нагрузках на сердечно-

сосудистую систему специалистов при выполнении различных видов профессиональных работ:

- выход космонавта в открытый космос – пульс до 200 удар/мин;
- выполнение геодезических работ в условиях, среднегорья – до 180 (неоднократно в течение рабочего дня);
- работа переводчика (синхронный перевод) – до 160;
- работа юриста-следователя с подследственным (допрос) – 100-110 удар/мин в течение нескольких часов.

Дополнительные факторы, оказывающие влияние на содержание ППФП выпускников

Пол, возраст, состояние здоровья, типичные профессиональные заболевания, географо-климатические условия, национальные традиции в регионе обучения и месте работы выпускников факультета оказывают влияние на содержание ППФП студентов.

Контрольные вопросы

1. Положения, определяющие личную и социально-экономическую необходимость специальной психофизической подготовки к труду.
2. Влияние современной технизации труда и быта на жизнедеятельность человека.
3. Изменение места и функциональной роли человека в современном производственном процессе.
4. Влияние необходимости перемены и разделения труда на содержание психофизической подготовки будущего специалиста.
5. Обеспечение высокого уровня интенсивности и индивидуальной производительности труда будущих специалистов.
6. Обеспечение психофизической надежности будущих специалистов в избранном виде профессионального труда.
7. Определение понятия ППФП, ее цели и задачи.
8. Место ППФП в системе физического воспитания.
9. Основные факторы, определяющие содержание ППФП студентов.
10. Дополнительные факторы, определяющие содержание ППФП студентов.
11. Методика подбора Средств ППФП студентов.
12. Организация и формы ППФП в вузе.
13. ППФП студентов на учебных занятиях.
14. ППФП студентов во внеучебное время.
15. Система контроля ППФП студентов.
16. Основные факторы, определяющие ППФП будущего бакалавра и специалиста избранного профиля.
17. Влияние условий труда выпускников вуза на содержание ППФП студентов.

18. Характер труда специалистов и его влияние на содержание ППФП студентов.

19. Влияние особенностей динамики утомления и работоспособности специалистов на содержание ППФП студентов данного направления подготовки.

20. Дополнительные факторы, оказывающие влияние на содержание ППФП выпускников.

21. Основное содержание ППФП студентов и его реализация.

2. Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра

2.1. Производственная физическая культура, ее цель и задачи

Использование средств физической культуры для повышения и поддержания профессиональной работоспособности всегда бывает связано с условиями и характером его труда. По сравнению со специалистом профессиональная сфера бакалавра шире, но в годы обучения в вузе еще окончательно не определена – в будущем бакалавр может специализироваться по той или иной специальности своего профессионального направления обучения. В этом плане профессиональное лицо специалиста просматривается более четко: его рабочее место, условия, характер труда и т.д., т.е. именно то, что определяет необходимость и возможность применения тех или иных средств физической культуры и спорта для обеспечения постоянной психофизической надежности специалиста. Поэтому при дальнейшем изложении материала мы будем, в основном, ориентироваться на профессиональную деятельность специалиста – выпускника того или другого факультета.

Современный труд приводит к перегрузкам одних функциональных систем организма и недогрузкам других, что неблагоприятно сказывается на общей дееспособности человека. Чтобы корректировать эти психофизиологические «перекося», проводятся мероприятия в системе организации труда, 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 – 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.

Заниматься ПФК можно как в рабочее, так и в свободное время. При неблагоприятных условиях труда (повышенная запыленность, загазованность) мероприятия ПФК могут осуществляться только после работы.

Цель и задача производственной физической культуры. 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.

2.2. Методические основы производственной физической культуры

Основа производственной физической культуры – теория активного отдыха. Великий русский ученый И.М. Сеченов показал, что для организма наиболее благоприятен такой режим работы, когда происходит смена нагрузки, перемена усилий и групп работающих мышц. Он экспериментально доказал, что 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 мы находим объяснение того, как устойчивая работоспособность зависит от правильного чередования периодов работы и отдыха, о роли ЦНС в этом процессе.

Методическое обеспечение производственной физической культуры требует учитывать не только физические, но 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.

Итак, 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.

Влияние условий труда и быта специалиста на выбор форм, методов и средств ПФК. Производственная физическая культура проявляется в различных формах:

* в рабочее время в форме производственной гимнастики и профессионально-прикладной физической подготовки;

* в свободное время в форме оздоровительно-восстановительных процедур, оздоровительно-профилактических физических упражнений, занятий в спортивных секциях и при необходимости – профессионально-прикладной физической подготовки к отдельным профессиональным видам работ.

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

При выборе методов и средств важно учитывать условия труда и технологические особенности, воздействующие на трудовой процесс. Кроме того, необходимо принять во внимание такие факторы, как рабочая поза, разнообразие рабочих движений, загруженность отдельных функциональных систем. Например, 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.

На подбор методов и средств ПФК оказывает влияние динамика, характер и степень развивающегося утомления в течение рабочего дня, недели, месяца или года. В случаях значительного переутомления человека метод активного отдыха менее эффективен, чем пассивный отдых. Поэтому оценка степени рабочего утомления в течение рабочего времени или после него – необходимое условие для подбора оптимальных методов и средств ПФК.

На содержание производственной физической культуры как в рабочее, так и в свободное время оказывают влияние индивидуальные особенности человека. При выборе форм и при упражнениях ПФК учитывают половые отличия занимающихся.

Так, например, при продолжительной работе в положении сидя у женщин чаще, чем у мужчин возникают и в большей степени проявляются неблагоприятные последствия застойных явлений в области малого таза. При выполнении работы преимущественно в положении стоя у женщин чаще бывают осложнения, связанные с нарушением венозного кровообращения в нижних конечностях. Предрасположенность к таким нарушениям может носить наследственный характер. Все это должно учитываться как при определении,

например, количества физкультурминуток в течение рабочего дня, так и при подборе специальных упражнений.

Возрастные отличия обычно влияют на продолжительность физкультурных пауз, интенсивность выполнения комплекса отдельных упражнений. Общая физическая нагрузка в утренней гигиенической или специализированной гимнастике по-разному переносится «совами» и «жаворонками», поэтому важно учитывать индивидуальные различия в переносимости физической нагрузки различными людьми в разное время суток.

Географо-климатические условия также могут оказывать свое влияние на содержание ПФК. Например, длинная полярная ночь и длинный полярный день на Севере вносят определенный дисбаланс в нормальное функционирование организма, нарушая его естественный биологический ритм.

На подбор упражнений ПФК влияют также температурные и климатические особенности времен года в тех или иных регионах.

2.3. Производственная физическая культура в рабочее время

В рабочее время ПФК реализуется через производственную гимнастику. Это название достаточно условно, так как производственная гимнастика может в ряде случаев 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. Производственная гимнастика – это комплексы специальных упражнений, применяемых в режиме рабочего дня, чтобы повысить общую и профессиональную работоспособность, а также с целью профилактики и восстановления.

Видами (формами) производственной гимнастики являются: вводная гимнастика, физкультурная пауза, физкультурная минутка, микропауза активного отдыха.

При построении комплексов упражнения необходимо учитывать:

1) рабочую позу (стоя или сидя), положение туловища (согнутое или прямое, свободное или напряженное);

2) рабочие движения (быстрые или медленные, амплитуда движения, 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;

6) санитарно-гигиеническое состояние места занятий (обычно комплексы проводятся на рабочих местах).

Вводная гимнастика. С нее рекомендуется начинать рабочий день. Она проводится до начала работы и состоит из 5-8 общеразвивающих и специальных упражнений продолжительностью 5-7 мин.

Цель вводной гимнастики в том, чтобы активизировать физиологические процессы в тех органах и системах организма, которые играют ведущую роль при выполнении конкретной работы. Гимнастика позволяет легче включиться в рабочий ритм, сокращает период вработываемости, увеличивает эффективность труда в начале рабочего дня и снижает отрицательное воздействие резкой нагрузки при включении человека в работу.

В комплексе упражнений вводной гимнастики следует использовать специальные упражнения, которые по своей структуре, характеру близки к действиям, выполняемым во время работы, имитируют их.

В зависимости от технологии и организации профессиональной деятельности вводная гимнастика может проводиться непосредственно перед началом рабочего времени или может быть включена в это время.

Физкультурная пауза. Она проводится, чтобы дать срочный активный отдых, предупредить или ослабить утомление, снижение работоспособности в течение рабочего дня. Комплекс состоит из 7-8 упражнений, повторяемых несколько раз в течение 5-10 мин.

Место физкультурной паузы и количество повторений зависит от продолжительности рабочего дня и динамики работоспособности.

При обычном 7-8-часовом рабочем дне с часовым обеденным перерывом при «классической» кривой изменения работоспособности рекомендуется проводить две физкультурные паузы: через 2-2,5 ч после начала работы и за 1-1,5 ч до ее окончания. Комплекс упражнений физкультурной паузы подбирается с учетом особенностей рабочей позы, движений, характера, степени тяжести и напряженности труда.

Физкультурная пауза при благоприятных санитарно-гигиенических условиях может проводиться на рабочих местах. В некоторых случаях из-за особенностей технологии производства (непрерывный производственный процесс, отсутствия должных санитарно-гигиенических условий) проводить физкультпаузу невозможно. Это заставляет обратить особое внимание на активное использование ПФК в свободное время.

Физкультурная минутка относится к малым формам активного отдыха. Это наиболее индивидуализированная форма кратковременной физкультурной паузы, которая проводится, чтобы локально воздействовать на утомленную

группу мышц. Она состоит из 2-3 упражнений и проводится в течение рабочего дня несколько раз по 1-2 мин.

Физкультминутки с успехом применяются, когда по условиям организации труда и его технологии невозможно сделать организованный перерыв для активного отдыха, т.е. в тех случаях, когда нельзя останавливать оборудование, нарушать общий ритм работы, отвлекать надолго внимание работающего. Физкультминутка может быть использована в индивидуальном порядке непосредственно на рабочем месте. Работающий человек имеет возможность выполнять физические упражнения именно тогда, когда ощущает потребность в кратковременном отдыхе в соответствии со спецификой утомления в данный момент. Физкультминутки можно проводить в любых условиях, даже там, где по санитарно-гигиеническим условиям не допускается проведение физкультурной паузы.

Микропауза активного отдыха. Это самая короткая форма производственной гимнастики, длящаяся всего 20-30 с.

Цель микропауз – ослабить общее или локальное утомление путем частичного снижения или повышения возбудимости центральной нервной системы. С этим связано снижение утомления отдельных анализаторных систем, нормализация мозгового и периферического кровообращения. В микропаузах используются мышечные напряжения и расслабления, которые можно многократно применять в течение рабочего дня.

Методика составления комплексов упражнений в различных видах производственной гимнастики и определение их места в течение рабочего дня. Составление комплексов производственной гимнастики включает два компонента: методику составления комплексов производственной гимнастики и методику их проведения в режиме рабочего дня.

Оба компонента тесно связаны друг с другом, они определяют эффект занятий. Если грамотно составленный комплекс физических упражнений проводится не вовремя, то он принесет мало пользы, так же как комплекс, составленный без учета основных методических требований к разным видам производственной гимнастики.

Методики составления и проведения комплексов в различных видах производственной гимнастики имеют существенные отличия. Если место вводной гимнастики определено четко – до начала работы, то 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. Приведем пример типовой схемы вводной гимнастики, разработанной ведущим специалистом производственной гимнастики Л.Н. Нифонтовой.

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.

Для людей, занятых тяжелым физическим трудом, в комплекс вводной гимнастики рекомендуется включать простые по координации движения динамического характера. Они позволяют последовательно вовлекать в активную деятельность различные группы мышц. Общая нагрузка при выполнении упражнений постепенно увеличивается к последней четверти комплекса.

Лицам, занятым трудом средней тяжести, подойдут динамические с широкой амплитудой упражнения для группы мышц, которые во время работы не задействованы. Максимум нагрузки должен приходиться на середину комплекса.

Для тех, чей труд связан с длительным напряжением внимания, зрения, но не отличается большими физическими усилиями, вводная гимнастика насыщается комбинированными динамическими упражнениями, в которых заняты различные группы мышц. Максимальная физическая нагрузка приходится на первую треть комплекса. Если предстоит интенсивная умственная работа, то чтобы сократить период вработывания, рекомендуется произвольное напряжение мышц конечностей умеренной или средней интенсивности в течение 5-10 с. Если нужно быстро настроиться и включиться в работу, дополнительное напряжение скелетных мышц в специальных упражнениях должно быть выше.

Условия труда, рабочая поза могут неблагоприятно влиять на организм. В этих случаях рекомендуется включать упражнения, имеющие профилактическую направленность. К примеру, работа, выполняемая с постоянным наклоном туловища вперед, может привести к повышенному искривлению позвоночника в грудной части, поэтому 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. Но чтобы выполнение комплекса вводной гимнастики не вызывало чувства усталости, необходимо соблюдать определенные правила:

- * во время упражнений занимающиеся испытывают чувство сильной и приятной мышечной работы;

- * важно создавать легкое тонизирующее состояние основных работающих мышечных групп;

- * вводную гимнастику следует заканчивать двумя упражнениями, одно из которых снимет излишнее возбуждение, а другое – поможет настроиться на предстоящую работу.

- * после выполнения всего комплекса у занимающихся не должно появляться желание отдохнуть.

Методика составления и проведения комплекса упражнений физкультурной паузы. Основой типовой схемы физкультурной паузы служит положение о том, что те органы и системы организма, которые не принимали активного участия в рабочем процессе, должны получить дополнительную нагрузку, а с утомленных органов и систем напряжение должно быть снято.

К настоящему времени разработана классификация профессий с учетом физической тяжести и умственной напряженности труда применительно к производственной гимнастике. Все виды трудовой деятельности разделены на 4 группы, для каждой созданы примерные типовые схемы проведения физкультурных пауз.

Первая группа профессии включает однообразные, монотонные виды, с небольшими физическими усилиями и малой двигательной активностью. Это в основном работа специалистов на вычислительной технике, на поточно-конвейерных линиях. Для работников этой группы в комплексы физкультурной паузы подбираются упражнения динамические, с большой амплитудой движений, включающие в активную деятельность все основные мышечные группы и функциональные системы.

Схема физкультурной паузы для этой группы профессий:

Упражнения:

- * в потягивании;
- * для мышц туловища, ног, рук с большой амплитудой и быстрым темпом выполнения (повороты, наклоны);
- * 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.

Ко второй группе относятся виды работ, в которых сочетаются элементы умственного и физического труда. Движения здесь разнообразные, динамичные при умеренных физических усилиях. Большая часть работ, относящихся к этой группе, может выполняться стоя (на месте или в движении, что должно быть учтено при составлении комплекса).

Для этой группы профессий комплексы физкультпауз составляют из разнообразных динамических упражнений в сочетании с элементами расслабления. Очень важно исключить дополнительные нагрузки на те мышцы, которые участвовали в трудовых операциях. Типовая схема физкультурной паузы:

Упражнения:

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

* на координацию и точность движений.

В третью группу включены работы, связанные с большими физическими усилиями, подвижные. Комплексы физкультпаузы состоят в основном из упражнений на расслабление в сочетании с глубоким дыханием, способствующим ускорению восстановительных процессов. Упражнения выполняются, как правило, в медленном или среднем темпе. Физкультурную паузу рекомендуется сочетать с пассивным отдыхом и выполнять ее лучше в положении сидя, а некоторые упражнения даже в положении лежа. Схема подбора комплекса упражнений для представителей тяжелого физического труда следующая:

Упражнения:

* 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.

Четвертая группа профессии – это виды работ, связанные с умственным или преимущественно умственным трудом. Они требуют большого напряжения центральной нервной системы, но малоподвижные, физические затраты небольшие. Физкультпауза состоит из разнообразных физических упражнений с широкой амплитудой движений, выполняемых стоя. Длительное выполнение работы в положении сидя вызывает хроническую перегрузку главной «несущей конструкции» – позвоночника, на который воздействует около 70% массы тела. Поэтому при подборе упражнений позвоночник должен быть предметом особых забот – важны наклоны в стороны, прогибание назад, вращение туловища. Необходимо, чтобы нагрузку получали крупные мышечные группы, которые не задействованы в процессе работы. Важны и упражнения, способствующие кровоснабжению головного мозга, ликвидирующие застой крови в области малого таза.

Типовая схема комплекса для четвертой группы профессий:

Упражнения:

* 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 и их комбинации с акцентом на движение ногами;

* на расслабление мышц рук;

* на внимание, координацию движений.

Физическая нагрузка во время выполнения комплекса упражнений для 1, 2 и 4-й групп профессий должна постепенно увеличиваться, достигнув максимума к середине комплекса, а к его окончанию - снизиться. Для людей 3-й группы (тяжелый физический труд) нагрузка в комплексе упражнений физкультпаузы должна постепенно повышаться.

Следует уделить внимание месту физкультурных пауз в течение рабочего времени. Физкультурная пауза несколько предшествует первым признакам утомления или совпадает с ними. Людям, занятым тяжелым физическим трудом, физкультпаузу можно предложить 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. 2).

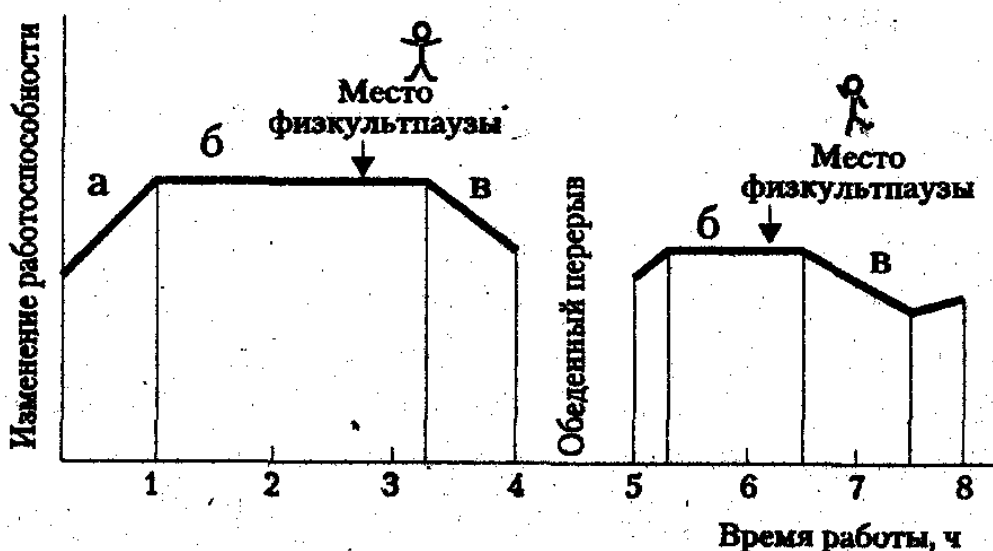


Рис. 2. Место физкультурной паузы в течение рабочего дня

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. Существует три фазы динамики работоспособности: вработывания, высокой и устойчивой работоспособности, снижения ее. После обеденного перерыва организм человека снова проходит через все фазы динамики работоспособности, хотя вработывание завершается раньше, фаза устойчивой работоспособности наступает также раньше и более выражена, падение работоспособности более заметно.

Эти нормалы служат отправным моментом, чтобы определить место физкультурных пауз в режиме рабочего дня. В представленном варианте динамики работоспособности место физкультурной паузы должно быть на изломе «кривых», между точками «б» и «в» в первой и второй половине рабочего дня. Проведение в другое время или существенно помешает эффективности рабочего процесса, или окажется слишком поздним вмешательством, которое уже не отодвинет и не уменьшит фазу снижения работоспособности. Из-за реального многообразия вариантов изменения работоспособности в течение рабочего дня сложно определить места физкультурной паузы. Однако в любом случае она должна несколько предшествовать моменту существенного падения работоспособности.

Методика составления и проведения физкультурной минутки и микропаузы активного отдыха. В физкультурных минутках 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. Это вращение головой, плечами, напряженное выпрямление ног в положении сидя, смена позы.

Физкультминутки локального воздействия позволяют отдохнуть тем мышечным группам, в которых более всего ощущается усталость. При этом используются упражнения на расслабление, так как именно они способствуют лучшему кровоснабжению мышц, быстрому и полному восстановлению их работоспособности. Одновременно могут быть применены 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.

ППФП в режиме рабочего дня. ППФП – раздел физического воспитания, предусматривающий предварительную специализированную психофизическую подготовку человека к будущей профессиональной деятельности на стадии профессионального обучения. Однако иногда специалистам требуется дополнительная психофизическая подготовка, которая может осуществляться в режиме рабочего дня. Такие виды работ, как аэровизуальное дешифрирование местности у геодезистов, гляциологов, 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. Это связано с тем, что просто нерационально готовить всех студентов к достаточно редким профессиональным видам работ или условиям их выполнения. Методика же такой подготовки на производстве принципиально не отличается от ППФП студентов.

2.4. Физическая культура и спорт в свободное время

Основные формы занятий физкультурой 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.

Утренняя гигиеническая гимнастика. Комплекс несложных упражнений утренней гигиенической гимнастики («зарядки») позволяет легко и приятно перейти от утренней вялости 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 и тем самым ускоряет вработываемость в трудовой процесс. Наблюдения за группой студентов, регулярно выполнявших утреннюю зарядку, и за теми, кто не делал ее, показали, что у первых период включения в качественный учебный труд составил 15 мин, у вторых – до 45 мин.

В комплекс упражнений утренней гигиенической гимнастики включают упражнения и корригирующего, и профилактирующего характера.

При составлении индивидуального комплекса следует позаботиться, чтобы он удовлетворял следующим требованиям:

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

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

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

Продолжительность утренней гимнастики от 8-10 до 20-30 мин. Практически, здоровые люди в возрасте до 40 лет могут проводить такую зарядку в темпе, при котором пульс повышается до 150 удар/мин (после 50 лет – пульс до 140 удар/мин, для 60-летних – 120 удар/мин).

Однако 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 или вечерние специально направленные физические упражнения. Занятия в виде специально подобранного комплекса упражнений проводятся с повышенной нагрузкой и имеют профилактическую направленность. С помощью специально-направленных упражнений, представленных в таблице 1, снимаются неблагоприятные последствия малоподвижного, тяжелого физического, монотонного труда, работы в вынужденной неудобной позе, с повышенной нервно-эмоциональной напряженностью, в неблагоприятных санитарно-гигиенических условиях.

Благодаря физическим упражнениям можно повысить устойчивость организма и к другим неблагоприятным факторам (вибрация, укачивание, недостаток кислорода).

Краткие занятия физическими упражнениями в обеденный перерыв. Известный кардиолог профессор Н. Мухарлямов писал, что тем, у кого «сидячая» работа, в обед следует ограничиться чаем с бутербродом, а остальное время перерыва использовать для прогулки, игры в настольный теннис, легкой пробежки. Иными словами, вместо того чтобы приобретать калории, следует активно их расходовать, а полный обед лучше перенести на послерабочее время.

Во многих учреждениях в обеденный перерыв сотрудники с увлечением играют в настольный теннис. Это и есть часть производственной физической культуры, в которой присутствуют элементы повышенной двигательной

активности и своеобразной гимнастики микромышц глаз, гимнастики зрительного анализатора.

Таблица 1. Направленность комплексов физических упражнений профилактического воздействия на самостоятельных и групповых занятиях (с использованием материалов Н. А. Мусаелова, Л. Н. Нифонтовой)

Негативные факторы профессионального труда	Направленность занятий и подбора упражнений
Тяжелый физический труд	Профилактика перенапряжения мышечного аппарата и отрицательного влияния па 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 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

Общая физическая нагрузка вовремя может быть весьма значительной, ведь за одну партию игрок выполняет 15-20 подач, от 60 до 150 ударов, 15-20 раз наклоняется за мячом. По данным шведских исследователей, частота пульса у высококвалифицированных теннисистов к концу первой партии достигает 152 удар/мин, к концу второй – 165, а в конце третьей приближается к 200 удар/мин.

Этот пример дает представление о значительной физиологической нагрузке этой, казалось бы, несложной и доступной игры.

Попутная тренировка. Попутная тренировка – это по своей сути неорганизованное индивидуальное действие, направленное на повышение двигательной активности без существенных затрат дополнительного времени. Термин «тренировка» здесь весьма условен. Речь идет об использовании для дополнительной физической нагрузки обычных условий труда и быта. Сюда относится пешее передвижение вместо езды на транспорте по пути на работу и

обратно (табл. 2). Дополнительная физическая нагрузка очень важна для представителей малоподвижных видов труда (оптимальный расход энергии на мышечную работу составляет 1300–2200 ккал в сутки). Кроме того, как отмечают психологи, за время пешего передвижения у человека снижается нервно-эмоциональное напряжение. Это особенно важно при возвращении домой после напряженного рабочего дня.

Таблица 2. Энерготраты при ходьбе с различной скоростью
(по Е. М. Берковичу)

Скорость, км/ч	Энергозатраты (ккал) при массе обследуемого (кг)					
	45	54	63	72	81	90
3,9	2,2	2,6	2,9	3,2	3,5	3,8
4,0	2,7	3,1	3,5	3,8	4,2	4,5
4,8	3,1	3,6	4,0	4,4	4,8	5,3
5,6	3,6	4,2	4,6	5,0	5,4	6,1

Столь же полезно использовать велосипед для поездки на работу и обратно, а также по домашним делам.

Чтобы активизировать работу крупных мышечных групп, имеющих недостаточную нагрузку, необходимо подниматься по лестничным маршам, эскалаторам метро. При подъеме по лестнице затрачивается значительно больше энергии, чем при ходьбе по ровной местности. Поднимаясь по обычной лестнице в среднем темпе, человек расходует 0,012 ккал/кг на 1 м подъема. Затраты энергии при спуске составляют одну треть затрат при подъеме. Поэтому следует взять за правило не пользоваться без особой нужды лифтом при подъеме хотя бы до четвертого этажа. Получить дополнительную физическую нагрузку помогают разнообразные бытовые и хозяйственные работы: уборка квартиры, мытье пола, работа на приусадебном участке и в личном хозяйстве. Все эти виды труда приравниваются к физическому труду умеренной тяжести.

Почти в любых условиях можно делать изометрические упражнения на отдельные группы мышц, совершенно не заметные для окружающих. Олимпийский чемпион, доктор медицинских наук, профессор А.Н. Воробьев в этой связи указывал: «Тренирует мышцы любая физическая нагрузка. Скажем, когда мне приходится ехать в поезде дальнего следования, делаю так называемые изометрические упражнения – с их помощью можно дать нагрузку на любую мышцу. В дополнение – приседания, отжимания».

Физкультурно-спортивные занятия для активного отдыха и повышения функциональных возможностей. Предприятия или учреждения могут организовать для своих сотрудников физкультурно-спортивные занятия для активного отдыха. Место могут выбрать сами занимающиеся. Занятия проводятся с целью активного отдыха, общего оздоровления, повышения функциональных возможностей отдельных систем организма в следующих формах:

- * группы здоровья;
- * группы общей физической подготовки;
- * спортивные секции по видам спорта;
- * самостоятельные физкультурные занятия и спортивная тренировка в индивидуальных видах спорта.

Группы здоровья. Цель занятий – укрепить защитные свойства организма к внешним факторам и условиям производства (профессиональной деятельности), повысить уровень общей подготовленности. В этих группах, как правило, занимаются мужчины от 40 и женщины от 35 лет, имеющие некоторые отклонения в состоянии здоровья. Методика проведения занятий требует строго дозировать физическую нагрузку с учетом индивидуальных особенностей состояния здоровья каждого занимающегося.

Группы общей физической подготовки (ОФП). Занятия в группах ОФП проводятся, чтобы обеспечить общую физическую подготовленность, обучить некоторым спортивным упражнениям, развить физические качества, необходимые для того или другого вида спорта, что позволяет в дальнейшем продолжить занятия в одной из спортивных секций.

Группы ОФП комплектуются главным образом из молодежи и людей среднего возраста (мужчины до 40, женщины до 35 лет). Занятия включают самые разнообразные упражнения и элементы из различных видов спорта. Широко используются спортивные игры.

Занятия в спортивных секциях. Они организуются для людей молодого и среднего возраста. Выбор вида спорта зависит от особенностей контингента работающих и конкретной деятельности учреждения или предприятия. Занятия проводятся по общепринятой методике спортивной подготовки и предполагают участие в соревнованиях.

Различные профессиональные группы избирают различные виды спорта и физические упражнения. Условия труда и быта, характер профессиональной деятельности и ряд других факторов накладывают свой отпечаток на особенности активного отдыха человека.

Самостоятельные физкультурные занятия и спортивная тренировка. Когда условия жизни не позволяют человеку заниматься в организованных группах и коллективах, он может делать это самостоятельно, в индивидуальном порядке. Желательно заниматься физкультурой, проконсультировавшись с врачом врачебно-физкультурного диспансера, с методистом-тренером или используя полученный ранее опыт занятий в учебных заведениях, армии или в спортивных секциях. Приобрести необходимые методические знания можно, изучая специальную литературу по методике физкультурных занятий и спортивной подготовке. Как правило, индивидуальной спортивной подготовкой занимаются лица, имеющие многолетний опыт спортивной тренировки.

ППФП специалиста в свободное время. Эти самостоятельные занятия не имеют принципиального отличия от аналогичных занятий в рабочее время. Как правило, в этих коллективных (секция ППФП) или индивидуальных

самостоятельных занятиях более ярко проявляется личная заинтересованность каждого занимающегося в повышении или поддержании своей специальной психофизической подготовленности. Очень часто стимулом к таким занятиям может быть не только качественное выполнение своих профессиональных функций, но и стремление через повышение личной профессионально-прикладной физической подготовленности занять на конкурсной основе интересующую его должность или отдельные поручения на выполнение интересного для него вида профессиональной деятельности. Такая ситуация чаще всего возникает у профессионалов, связанных с экспедиционными видами работ.

Дополнительные средства повышения работоспособности. К дополнительным средствам относятся не только гантели, скакалки, набивные мячи, гимнастические стенки, но и различные тренажеры («бегущая дорожка», «велотренажер» и многие другие развивающие выносливость, силу, быстроту, подвижность суставов. Применение тренажеров повышает интенсивность занятий благодаря дополнительным нагрузкам, избирательному воздействию на отдельные функциональные системы, мышечные группы. Тренажеры позволяют строго дифференцировать физическую нагрузку. В настоящее время используются тренажеры с обратной информационной связью, позволяющие регулировать нагрузку в зависимости от реакции организма. Для восстановительных процедур применяются различные массажеры.

Физические упражнения могут сочетаться или последовательно применяться с водно-тепловыми процедурами, способствующими расслаблению, восстановлению работоспособности (душевые установки с дождевым, восходящим, контрастным и другими вариантами водных потоков, подводный массаж, русские бани и сауны). С этой же целью используются музыкальное сопровождение физических упражнений и восстановительных процедур, комнаты психологической разгрузки со специальными креслами для релаксации и видео- и аудиоэффектами. В помещении психологической разгрузки через средства аэрации воздуха могут поступать запахи цветов, хвойного леса, травы, скошенного сена, что также положительно влияет на процесс восстановления после профессионального труда.

2.5. Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры

Статистически доказано, что здоровый, физически подготовленный человек меньше подвержен случайным и профессиональным травмам в силу хорошей реакции, достаточных скоростно-силовых возможностей. У него более высокая устойчивость против заболеваний, проникающей радиации.

Основная задача физических упражнений профилактической направленности – повысить устойчивость организма к воздействию неблагоприятных факторов труда. К ним относятся: 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, которая становится причиной целого ряда неблагоприятных отклонений (заболевание 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).

Чтобы снизить эти неблагоприятные воздействия, в свободное время проводится так называемая профилактическая гимнастика. Это 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.

В качестве примера приводим упражнения непосредственного воздействия, предложенные профессором В. Э. Нагорным для тренировки сосудов головного мозга:

1. Движения головой (наклоны, повороты) в зависимости от состояния.
2. То же в сочетании с движениями рук.
3. Принять позы, при которых голова оказывается ниже других частей тела (подъем ног лежа на спине, «велосипед», стойка на лопатках, локтях, голове).
4. Быстрые перемещения головы с возникновением сил инерции («рубка дров», качательные движения туловищем).
5. Сгибание позвоночника в области шеи, груди (заведение ног за голову в положении лежа на спине).
6. Интенсивное дыхание через нос, резкое сокращение диафрагмы (бег, передвижение на лыжах и т.п.), дыхание только через нос («рубка дров» с интенсивным выдохом).
7. Приемы массажа и самомассажа, включающие несильное постукивание пальцами по голове.

Контрольные вопросы

1. Производственная физическая культура, ее цели и задачи.
2. Методические основы производственной физической культуры.
3. Влияние условий труда и быта специалиста на выбор форм, методов и средств ПФК.
4. Производственная физическая культура в рабочее время.

5. Вводная гимнастика.
6. Физкультурная пауза.
7. Физкультурная минутка.
8. Микропауза активного отдыха.
9. Методика составления комплексов упражнений в различных видах производственной гимнастики и определение их места в течение рабочего дня.
10. Физическая культура и спорт в свободное время.
11. Утренняя гигиеническая гимнастика.
12. Утренние или вечерние специально направленные физические упражнения.
13. Краткие занятия физическими упражнениями в обеденный перерыв.
14. Попутная тренировка.
15. Физкультурно-спортивные занятия для активного отдыха и повышения функциональных возможностей.
16. Дополнительные средства повышения работоспособности.
17. Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры.
18. Влияние индивидуальных особенностей, географо-климатических факторов на содержание производственной физической культуры специалистов.

Контрольная работа

Студент должен выполнить 3 задания и оформить их в виде печатной работы со следующими параметрами:

1. Объем: от 3 до 5 страниц.
2. Формат текста: Microsoft Word (*.doc, *.docx).
3. Формат страницы: А4 (210x297 мм).
4. Ориентация: книжная.
5. Поля (верхнее, нижнее, левое, правое): по 20 мм.
6. Шрифт: размер (кегель) – 14, тип – Times New Roman.
7. Выравнивание: по ширине.
8. Межстрочный интервал: полуторный.
9. Используемая литература оформляется в конце текста под названием «Список используемой литературы».

Задание 1. Раскрыть характерные для вида труда профессиональные заболевания.

Задание 2. Составить индивидуальный комплекс упражнений (10-12 упражнений).

Задание 3. Рассчитать индивидуальные суточные энергозатраты.

Методика расчета

Определение суточного расхода энергии

Цель работы: закрепить теоретические знания о расходе энергии и овладеть методикой его определения с помощью хронометражно-табличного метода.

Количественная сторона питания характеризуется калорийностью пищевого рациона. Одним из принципов организации рационального питания человека является соответствие калорийности рациона суточным энергозатратам. Другими словами, чтобы ответить на вопрос, какова должна быть калорийность суточного рациона, необходимо знать расход энергии за это время.

Как известно, общие суточные энергозатраты складываются из энергии основного обмена; энергии, связанной с приемом пищи (специфически-динамическое действие пищи); энергии, обусловленной нервно-мышечной деятельностью.

Для определения расхода энергии используются лабораторные и расчетные методы. К лабораторным относятся методы прямой и непрямой (по газообмену) калориметрии. На практике значительно чаще применяются расчетные методы, в которых использованы данные лабораторных методов.

Определяя потребность в энергии, т. е. калорийность рациона, следует прежде всего руководствоваться «Нормами физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп населения»,

утвержденными и действующими в настоящее время в России. Содержащиеся в «Нормах» величины носят групповой характер и относятся к группам лиц с одинаковыми характеристиками: пол, возраст, масса тела (при расчете использовалась масса тела мужчин, равная 70 кг, женщин – 60 кг).

В новых «Нормах» введен объективный физиологический критерий, определяющий адекватное количество энергии для конкретных групп – коэффициент физической активности (КФА), показывающий отношение общих энергозатрат на все виды деятельности к величине основного обмена (ВОО). Если, например, общие суточные энергозатраты больше величины основного обмена в 3 раза для соответствующей группы по полу и возрасту, то это значит, что коэффициент физической активности для данной группы равен 3.

Учитывая это, к группе с одинаковыми энергозатратами могут быть отнесены различные профессии. Физиологическим критерием для отнесения к той или иной группе является коэффициент физической активности (табл. 3).

Таблица 3. Суточные энергозатраты взрослого трудоспособного населения в зависимости от коэффициента физической активности (КФА)

Группа	КФА	Профессии, относящиеся к группе	Возрастные подгруппы	Энергозатраты, ккал	
				мужчины	женщины
I	1,4	Работники, преимущественно умственного труда: студенты гуманитарных вузов, педагоги и т. д.	18-29	2450	2000
			30-39	2300	1900
			40-59	2100	1800
II	1,6	Работники, занятые легким трудом: водители, швейники, медсестры, санитарки, работники сферы обслуживания и др.	18-29	2800	2200
			30-39	2650	2150
			40-59	2500	2100
III	1,9	Работники средней тяжести труда: слесари, станочники, водители автобусов, хирурги, обувщики, железнодорожники и т. д.	18-29	3300	2600
			30-39	3150	2550
			40-59	2950	2500
VI	2,2	Работники тяжелого физического труда: строительные рабочие, с/х рабочие и механизаторы, дерево-обработчики и т.д.	18-29	3850	3050
			30-39	3600	2950
			40-59	3400	2850
V		Работники особого тяжелого физического труда: вальщики леса, горнорабочие, каменщики, грузчики	18-29	4200	
			30-39	3950	
			40-59	3750	

Более точно энергозатраты взрослого человека можно определить, используя данные табл. 4, в которой приведены величины основного обмена энергии не только в зависимости от пола и возраста, но и от массы тела. Чтобы рассчитать энергозатраты, нужно найденную по табл. 4 величину умножить на

групповое значение коэффициента физической активности. Например, требуется определить суточный расход энергии водителя городского автобуса в возрасте 40 лет с массой тела 80 кг. По табл. 4 находится величина основного обмена, она равняется 1700 ккал в сутки. Эта величина умножается на 1,9, так как водитель городского автобуса, согласно табл. 3, относится к третьей группе профессий с КФА 1,9, и получается результат 3230 ккал. Полученный результат на 280 ккал выше приведенного в табл. 3, так как в ней приведены результаты расчетов на массу тела в 70 кг.

Таблица 4. Величина основного обмена взрослого населения в сутки в зависимости от массы тела, пола и возраста

Мужчины					Женщины				
Масса тела	18-29 лет	30-39 лет	40-59 лет	60-74 лет	Масса тела	18-29 лет	30-39 лет	40-59 лет	60-74 лет
50	1450	1370	1280	1180	40	1080	1050	1020	960
55	1520	1430	1350	1240	45	1150	1120	1080	1030
60	1590	1500	1410	1300	50	1230	1190	1160	1100
65	1670	1570	1480	1360	55	1300	1260	1220	1160
70	1750	1650	1550	1430	60	1380	1340	1300	1230
75	1830	1720	1620	1500	65	1450	1410	1370	1290
80	1920	1810	1700	1570	70	1530	1490	1440	1360
85	2010	1900	1780	1640	75	1600	1550	1510	1430
90	2110	1990	1870	1720	80	1680	1630	1580	1500

К сожалению, возможности этого приема ограничены тем, что нет коэффициента физической активности для многих видов деятельности.

Однако наиболее точным из расчетных методов определения энерготрат является хронометражно-табличный, в котором используются данные расхода энергии, полученные лабораторными методами. Метод определения расхода энергии по газообмену позволяет определить энергетические траты организма при различных условиях: в покое, во время производственной, бытовой и спортивной деятельности. Результаты этих данных представлены в многочисленных таблицах, как правило в виде суммарных данных, которые включают три величины: основной обмен, величину повышения обмена при приеме пищи и величину повышения обмена в результате работы.

Энерготраты, вычисленные на основании данных О. П. Молчановой, А. Н. Крестовникова, Б. Д. Кравчинского, А. А. Минха и других исследователей, указаны в табл. 5.

На использовании величин энерготрат, представленных в различных таблицах, основан хронометражно-табличный метод определения суточного расхода энергии. В отличие от других методов, он не требует никакой аппаратуры и может применяться в любых условиях.

Таблица 5. Расход энергии (включая основной обмен) при различных

видах деятельности

Вид деятельности	Энерготраты в 1 мин на 1 кг веса тела, ккал
Ходьба:	
110 шагов / мин	0,0690
6 км / ч	0,0714
8 км / ч	0,1548
Бег со скоростью:	
8 км / ч	0,1357
10,8 км / ч	0,178
320 м / мин	0,320
Гимнастика:	
Вольные упражнения	0,0845
Упражнения на снарядах	0,1280
Езда на велосипеде со скоростью 10-20 км / ч	0,1285
Катание на коньках	0,1071
Передвижение по пересеченной местности на лыжах	0,2086
Упражнения со скакалкой	0,1033
Плавание со скоростью 50 м / мин	0,1700
Физические упражнения	0,0648
Умственный труд:	
в лаборатории сидя (практические занятия)	0,0250
в лаборатории стоя (практические занятия)	0,0360
Печатание на машинке	0,0333
Школьные занятия	0,0264
Личная гигиена	0,0329
Прием пищи сидя	0,0236
Отдых:	
Стоя	0,0264
Сидя	0,0229
Лежа (без сна)	0,0183
Уборка постели	0,0329
Сон	0,0155

Порядок определения суточного расхода энергии с помощью хронометражно-табличного метода следующий:

- подготовить рабочую таблицу (табл. 6);
- провести хронометраж дня и определить время выполнения различных видов деятельности;
- найти в табл. 5 для каждого вида деятельности соответствующие данные энергетических трат, которые указываются как суммарная величина расхода энергии в ккал за 1 мин на 1 кг веса. Если в таблице тот или иной вид деятельности не указан, то следует пользоваться данными, относящимися к близкой по характеру деятельности;
- вычислить расход энергии при выполнении определенной деятельности за указанное время, для чего умножить величину энергетических трат при данном виде деятельности на время ее выполнения;

– определить величину, характеризующую суточный расход энергии на 1 кг веса тела, суммировав полученные данные расхода энергии при различных видах деятельности за сутки;

– вычислить суточный расход энергии человека, для чего величину суточного расхода энергии на 1 кг веса тела умножить на вес тела и к полученной величине прибавить 15 % от полученной суммы в целях покрытия неучтенных энергозатрат.

Таблица 6. Рабочая таблица для определения суточного расхода энергии студента

Вид деятельности	Время (от-до, ч, мин)	Продолжительность, мин	Расход энергии (в 1 мин на 1 кг веса тела ккал)	Вычисление расхода энергии (ккал на 1 кг веса тела)
Подъем, личная гигиена	7.30 – 7.50	20	0,0329	$0,0329 \cdot 20 = 0,658$
Завтрак (прием пищи сидя)	7.50 – 8.00	10	0,0236	$0,0236 \cdot 10 = 0,236$
Ходьба на учебу	8.00 – 8.10	10	0,0690	$0,0690 \cdot 10 = 0,69$
Умственная работа сидя	8.10 – 13.15	305	0,025	$0,025 \cdot 305 = 7,625$
Ходьба с учебы домой	13.15 – 13.30	15	0,0690	$0,0690 \cdot 15 = 1,035$
Личная гигиена	13.30 – 14.30	60	0,0329	$0,0329 \cdot 60 = 1,974$
Обед (прием пищи сидя)	14.30 – 15.00	30	0,0236	$0,0236 \cdot 30 = 0,708$
Отдых лежа	15.00 – 16.30	90	0,0183	$0,0183 \cdot 90 = 1,098$
Умственная работа сидя	16.30 – 18.30	120	0,0243	$0,0243 \cdot 120 = 2,916$
Ужин (прием пищи сидя)	18.30 – 19.10	40	0,0236	$0,0236 \cdot 40 = 0,944$
Умственная работа сидя	19.10 – 20.10	60	0,0243	$0,0243 \cdot 60 = 1,458$
Свободное времяпровождение:				
Ходьба	20.10 – 20.40	30	0,0690	$0,0690 \cdot 30 = 2,07$
Отдых стоя	20.40 – 21.00	20	0,0264	$0,0264 \cdot 20 = 0,528$
Ходьба	21.00 – 21.20	20	0,0690	$0,0690 \cdot 20 = 1,38$
Отдых сидя	21.20 – 22.00	40	0,0229	$0,0229 \cdot 40 = 0,916$
Личная гигиена	22.00 – 22.30	30	0,0329	$0,0329 \cdot 30 = 0,987$
Сон	22.30 – 7.30	540	0,0155	$0,0155 \cdot 540 = 8,37$
Итого:				33,593

Пример. Нужно определить суточный расход энергии студента. Вес студента 60 кг.

Данные хронометража дня и времени на различные виды деятельности студента вносятся в рабочую табл. 6. С помощью таблицы 5 определяют энергозатраты при различных видах деятельности. Затем суммируют величины расхода энергии за сутки. Полученная в результате суммирования величина 33,593 ккал показывает расход энергии за сутки на 1 кг веса тела студента. Для определения суточного расхода энергии умножают указанную величину на вес тела (60 кг): $33,593 \times 60 = 2015,58$ ккал. Далее вычисляют 15 % от полученной величины (неучтенные энергозатраты) и прибавляют к показателю суточного

расхода энергии: $2015,58 + 302,337 = 2317,917$ ккал. В итоге получают величину суточного расхода энергии для данного студента - 2317,917 ккал.

Естественно, если в расписании дня будут внесены существенные изменения, то необходимо вновь рассчитать суточный расход энергии.

С помощью хронометражно-табличного метода суточный расход энергии можно определить лишь ориентировочно, так как нельзя полностью учесть все виды деятельности человека в течение дня. Кроме того, приводимые в таблицах энерготраты имеют относительное значение, так как расход энергии человека даже при выполнении одного и того же вида деятельности может колебаться по разным причинам: условия труда, состояние организма и др. Вместе с тем этот метод позволяет вычислить суточный расход энергии в пределах, достаточных для практических целей.

Список рекомендуемой литературы

1. Барчуков, И. С. Физическая культура и физическая подготовка [Электронный ресурс]: учебник / И. С. Барчуков, Ю. Н. Назаров, В. Я. Кикоть — Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 431 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15491>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
2. Дубровский, В. И. Спортивная медицина: учебник для студентов вузов / В. И. Дубровский. – М.: Гуманит. изд. центр. ВЛАДОС, 1998. – 480 с.
3. Епифанов, В. А. Лечебная физическая культура: учеб. пособие / В. А. Епифанов. – М.: ГЭОТАР – ИЕД, 2002. – 560 с.
4. Лубышева, Л. И. 10 лекций по социологии физической культуры и спорта / Л. И. Лубышева. – М.: ТипФК, 2000. – 151 с.
5. Решетников, Н. В., Физическая культура: учеб. пособие для студентов средних проф. учеб. заведений / Н. В. Решетников, Ю. Л. Кислицын. – М.: Академия, 2000. – 152 с.
6. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – М.: Терра-Спорт, Олимпия Пресс, 2001. – 520 с.
7. Теория и методика физической культуры: учебник / под ред. проф. Ю. Ф. Курамшина. – М.: Сов. спорт, 2003. – 464 с.
8. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Изд. центр «Академия», 2001. – 480 с.
9. Физическая культура студента: учебник / под ред. В. И. Ильинича. – М.: Гардарики, 2000. – 448 с.
10. Физическая культура [Электронный ресурс]: учебно-метод. комплекс (для студентов экономических специальностей) / С. И. Бочкарева [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый ин-т, 2011.— 344 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11107>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

Пример контрольной работы

Задание 1

Профессию педагога (ваша специальность) можно отнести к «группе риска» по частоте нарушений здоровья и серьезности протекающих заболеваний.

Обработав статистические данные по заболеваемости педагогов, сотрудники института В. М. Бехтерева обнаружили ярко выраженные преобладающие заболевания:

- 1) сердечно-сосудистые;
- 2) желудочно-кишечные;
- 3) нарушения опорно-двигательного аппарата;
- 4) болезни крови;
- 5) нарушение функции щитовидной железы.

К основным профессиональным заболеваниям педагогов относятся:

- миопия (близорукость);
- ларингит;
- синдром хронической усталости;
- гиподинамия;
- остеохондроз.

Причинами заболеваний являются:

- 1) отсутствие стабильного режима труда и отдыха;
- 2) снижение двигательной активности;
- 3) эмоциональная перенапряженность;
- 4) большая учебная нагрузка как результат низкой почасовой оплаты;
- 5) отсутствие системы психопрофилактических мероприятий, комнат психологической разгрузки;
- 6) использование авторитарного стиля руководства.

(Здоровье педагога. Профилактика профессиональных заболеваний

[URL:http://festival.1september.ru/articles/591571/](http://festival.1september.ru/articles/591571/) (дата обращения: 01.09.2015 г.).

Задание 2

Комплекс упражнений для профилактики профессиональных заболеваний.

1. И. п. (исходное положение).
2. Техника выполнения.
3. Количество повторений.

Пример: И. П. — сидя на стуле, ягодицы плотно прижаты к стулу. Голова смотрит прямо. Отклониться максимально вправо, вернуться в исходное положение. Затем отклониться влево, при этом руки должны быть расставлены в стороны и двигаться на одном уровне, параллельно полу. Повторить 3-4 раза.

(ЛФК при грудном остеохондрозе. URL: <http://lfk-gimnastika.com/lfk-v-ortopedii/190-lfk-pri-grudnom-osteokhondroze> (дата обращения: 01.09.15 г.).

Задание 3

Вес студента 60 кг.

Данные хронометража дня и времени на различные виды деятельности студента вносятся в рабочую таблицу.

Таблица А. 1. Рабочая таблица для определения суточного расхода энергии

Вид деятельности	Время (от-до, ч, мин)	Продолжительность, мин	Расход энергии (в 1 мин на 1 кг веса тела ккал)	Вычисление расхода энергии (ккал на 1 кг веса тела)
Подъем, личная гигиена	7.30 – 7.50	20	0,0329	$0,0329 \cdot 20 = 0,658$
Завтрак (прием пищи сидя)	7.50 – 8.00	10	0,0236	$0,0236 \cdot 10 = 0,236$
Ходьба на учебу	8.00 – 8.10	10	0,0690	$0,0690 \cdot 10 = 0,69$
Умственная работа сидя	8.10 – 13.15	305	0,025	$0,025 \cdot 305 = 7,625$
Ходьба с учебы домой	13.15 – 13.30	15	0,0690	$0,0690 \cdot 15 = 1,035$
Личная гигиена	13.30 – 14.30	60	0,0329	$0,0329 \cdot 60 = 1,974$
Обед (прием пищи сидя)	14.30 – 15.00	30	0,0236	$0,0236 \cdot 30 = 0,708$
Отдых лежа	15.00 – 16.30	90	0,0183	$0,0183 \cdot 90 = 1,098$
Умственная работа сидя	16.30 – 18.30	120	0,0243	$0,0243 \cdot 120 = 2,916$
Ужин (прием пищи сидя)	18.30 – 19.10	40	0,0236	$0,0236 \cdot 40 = 0,944$
Умственная работа сидя	19.10 – 20.10	60	0,0243	$0,0243 \cdot 60 = 1,458$
Свободное времяпровождение:				
Ходьба	20.10 – 20.40	30	0,0690	$0,0690 \cdot 30 = 2,07$
Отдых стоя	20.40 – 21.00	20	0,0264	$0,0264 \cdot 20 = 0,528$
Ходьба	21.00 – 21.20	20	0,0690	$0,0690 \cdot 20 = 1,38$
Отдых сидя	21.20 – 22.00	40	0,0229	$0,0229 \cdot 40 = 0,916$
Личная гигиена	22.00 – 22.30	30	0,0329	$0,0329 \cdot 30 = 0,987$
Сон	22.30 – 7.30	540	0,0155	$0,0155 \cdot 540 = 8,37$
Итого:				33,593

Определили энерготраты при различных видах деятельности. Затем суммируем величины расхода энергии за сутки. Полученная в результате суммирования величина 33,593 ккал показывает расход энергии за сутки на 1 кг веса тела студента. Для определения суточного расхода энергии умножают указанную величину на вес тела (60 кг): $33,593 \times 60 = 2015,58$ ккал. Далее вычисляют 15 % от полученной величины (неучтенные энерготраты) и прибавляют к показателю суточного расхода энергии: $2015,58 + 302,337 = 2317,917$ ккал. В итоге получают величину суточного расхода энергии для данного студента - 2317,917 ккал.