

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В РЕЖИМЕ ТРУДА И ОТДЫХА ИНЖЕНЕРОВ (СИСТЕМАТЕХНИКОВ, СПЕЦИАЛИСТОВ ПО РАДИОЭЛЕКТРОНИКЕ И ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ, ЭКОНОМИСТОВ И ЭКОНОМИСТОВ-МЕНЕДЖЕРОВ)

Введение. В настоящее время профессионально-прикладная физическая подготовка, которая непосредственно воздействует на организм работающего человека, играет важную роль в подготовке инженеров к высокопроизводительному труду.

Она рассматривается как немаловажная производительная сила и широко используется в мероприятиях по НОТ.

Возрастающая сложность инженерных профессий предъявляет всё повышающиеся требования к организму, выдвигая на первый план вопросы рациональной подготовки к трудовой деятельности.

Профессии инженеров-системотехников, специалистов по радиоэлектронике, информационным технологиям, экономистов и экономистов-менеджеров являются одними из самых сложных из всех инженерных специальностей, характеризуются предъявлением повышенных требований к высшей нервной деятельности, развитию некоторых специфических физических способностей и качеств.

Производственная физическая культура оказывает широкое воздействие на организм и способствует повышению их работоспособности, снижению утомления и уменьшению влияния на организм неблагоприятных факторов труда.

Регулярное использование средств физической культуры в соответствии с наклонностями, интересами, возможностями, особенностями условий, характера и организации труда благотворно влияет на здоровье человека и, в связи с этим на его работоспособность.

Квалификации. Виды деятельности

Экономист. Экономист-менеджер

Выпускники специальности "Коммерческая деятельность" подготовлены для коммерческой, управленческой, экономической и исследовательской деятельности на предприятиях и в организациях различных форм собственности; специальности "Маркетинг" – для работы в службах маркетинга, сбыта, рекламы, торговли; специальности "Бухгалтерский учет и контроль" – к организации и ведению бухгалтерского учета, управлению затратами на предприятиях всех форм собственности; специальности "Мировая экономика и международные экономические отношения" – для осуществления внешне-экономической деятельности предприятий, управления, планирования и организации хозяйственной деятельности; специальности "Финансы и кредит" – могут осуществлять работы по финансово-кредитному планированию, осуществлению расчетов с бюджетом, банками, поставщиками, анализировать финансово-хозяйственную деятельность предприятия; специальности "Экономика и управление на предприятии" – подготовлены для организационной, производственной и планово-экономической деятельности в области экономики и управления предприятием.

Инженер-системотехник. Инженер по радиоэлектронике. Инженер по информационным технологиям.

Выпускники этих специальностей изучают программные и технические средства вычислительной техники и сетей, математические модели информационных процессов, методы и средства обеспечения достоверности собранной информации и надежности ее последующего хранения.

Особенности трудовой деятельности в связи с задачами профессионально-прикладной физической подготовки

Профессиональная направленность физической культуры основывается на глубоком анализе особенностей, условий и характера трудовой нагрузки.

Для этого необходима большая работа по профессиографии

(изучении профессии).

Схема специализированной профессиограммы в целях ППФП

1. Общие сведения о профессии. Типовые производственные показатели работы.

1.1. Квалификация.

1.2. Результаты труда (вид выпускаемой продукции).

1.3. Характер труда: преимущественно ручной, механизированный, связанный с управлением автоматами; смешанный, включающий элементы ручного, механизированного и автоматизированного труда; творческий; исполнительский.

1.4. Разновидности труда: труд, связанный с большой точностью, измерениями и расчетами; педагогический; труд с информационным обслуживанием (лекции, инструктаж, обработка информации); управление социальными объектами, воспитание, обслуживание людей.

1.5. Преобладающие виды деятельности: наблюдение, контроль, обработка материалов, изделий, управление механизмами, машинами, аппаратами, монтаж, сборка, ремонт, руководство коллективом и обучение людей (образование, воспитание, административное руководство, инструктаж, контроль и т.д.).

1.6. Орудия труда: приборы, инструменты, установки, машины с ручным управлением, станки, компьютеры.

1.7. Формы организации труда и характер социальных связей: работа индивидуальная, коллективная, исполнительская, руководящая, деловая.

2. Условия труда

2.1. Микроклиматические: работа в помещении, на открытом воздухе, под землей, на воде, под водой, на ограниченной опоре, на высоте (какой?), в ограниченном пространстве, со сменной рабочего места, в специальной одежде (респираторе, противогазе, скафандре), при различной комфортности: температура, влажность, ветер, сквозняки, уровень атмосферного давления, освещенность, шум, вибрация, запыленность, загазованность, радиация, тепловые излучения и т.д.

2.2. Продолжительность работы в этих условиях.

2.3. Режим труда: в дневное (ночное) время, сменная работа (1-3 смены), регламентированность режима труда и отдыха.

2.4. Рабочие позы: сидя, лежа, стоя, присев, попеременная, свободная, вынужденная, неудобная, напряженная, очень напряженная.

2.5. Длительность пребывания в одной, наиболее характерной позе.

2.6. Профессиональная вредность: перегревание, переохлаждение (температура высокая, низкая), атмосферное давление, высокая и низкая влажность, промокание одежды, малая освещенность, вибрация, шум, запыленность, загазованность химическими веществами, воздействие излучения, профессиональные инфекции, вестибулярные раздражения, переноска, подъем больших тяжестей, нервные, мышечные перенапряжения.

2.7. Оценка вредностей: диапазон колебания температуры в рабочих помещениях, состав и концентрация вредных веществ в сравнении с допустимыми нормами.

3. Психофизиологическая характеристика деятельности

3.1. Развитие анализаторов, особенно необходимых в работе: зрительного, слухового, тактильного (кожного), кинестетического (двигательного).

3.2. Особенности принятия решений: простые, сложные, не рискованные, рискованные, вероятные (когда работник не знает точно, какого результата достигнет).

3.3. Характер ситуаций, в которых принимается большинство реше-

Артемов Виталий Петрович, кандидат педагогических наук, доцент, профессор кафедры физического воспитания и спорта Брестского государственного технического университета.

Беларусь, БрГТУ, 224017, г. Брест, ул. Московская, 267.

ний: нормальные, сложные (связанные с воздействиями экстремальных факторов внешней среды, психической напряженностью, физическим утомлением).

3.4. Рабочие органы, преимущественно участвующие в моторных действиях: руки – вся рука, кисть, пальцы ее, только правая или только левая, обе руки; ноги – вся нога, обе ноги, голень, ступня, левая или правая нога; другие части тела.

3.5. Количество двигательных действий, их длительность, частота, доминирующие органы, характер движений (крупные, мелкие), тип выполняемых движений (ударные, нажимные, толкающие, поднимающие и др.).

3.6. Усталость в течение дня: сильная, средняя, незначительная.

3.7. Преимущественно нервное, физическое, смешанное утомление.

3.8. Утомляемость: нервной, сердечно-сосудистой систем, мышц (рук, ног, туловища), глаз, других органов, общее утомление.

3.9. Наступление утомления, снижение работоспособности (хуже всего ладится работа) после: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 часов работы.

3.10. Быстрота снятия утомления: быстрая, средняя, медленная.

3.11. Самочувствие к началу трудовой деятельности на следующий день: плохое, удовлетворительное, хорошее.

3.12. Целесообразность проведения физкультурных пауз, физкультурных минуток в течение рабочей смены, восстановительных мероприятий в конце рабочего дня и в процессе отдыха: каких и в какое время.

3.13. Степень необходимости ППФП: желательна, необходима, крайне необходима.

3.14. Прикладные упражнения и виды спорта ППФП для данной специальности.

3.15. Усталость в течение рабочей недели: сильная, средняя, незначительная (по дням недели): преимущественно умственное, нервное, физическое, смешанное утомление.

3.16. Восстанавливаемость за выходные дни: полная, средняя, незначительная.

3.17. Период года наибольшей утомляемости и снижения работоспособности (месяц).

4. Свойства и качества личности, имеющие существенное значение для успеха в работе, реализуемые в процессе физического воспитания

4.1. Физические качества: максимальная сила, взрывная сила, дозировка небольших по величине силовых напряженностей; общая выносливость, силовая выносливость, статическая выносливость, скоростная выносливость; быстрота: простая реакция, реакция различения, реакция слежения, реакция на движущийся объект; способность быстро овладевать навыками движения рук, пальцев, новыми движениями, быстро и точно действовать руками (ловкость рук), ловкость пальцев, общая координация движений, способность согласовывать движения рук, рук и ног; гибкость; равновесие.

4.2. Профессиональные физические качества: выносливость и устойчивость к длительной гиподинамии и гипокинезии, к низкой и высокой температурам, резким перепадам температур и высокой влажности, запыленности, вредным примесям, промышленным ядам и др.

4.3. Психические качества: наблюдательность; переключение, устойчивость внимания; оперативное мышление, оперативная, долговременная память, эмоциональная устойчивость, целеустремленность, дисциплинированность, исполнительность, внимательность, самостоятельность, смелость, решительность, настойчивость, выдержка, самообладание, стойкость, честность, правдивость.

4.4. Интегральные качества: помехоустойчивость – способность сохранить высокую работоспособность при действии различных помех, способность длительное время выполнять самую разнообразную работу, не снижая ее эффективности; быстрдействие – выполнение производственных операций в минимально короткий срок; уравновешенность; активность; инициативность; энергичность; коммуникативность; коллективизм; умение ладить с людьми.

Примечание: Гипокинезия (греч. *hupo* – понижение, уменьшение, недостаточность; *kinesis* – движение) – особое состояние организма, обусловленное недостаточностью двигательной активности. В ряде случаев это состояние приводит к гиподинамии.

Гиподинамия (греч. *hupo* – понижение; *dinamis* – сила) – совокупность отрицательных морфофункциональных изменений в организме вследствие длительной гипокинезии.

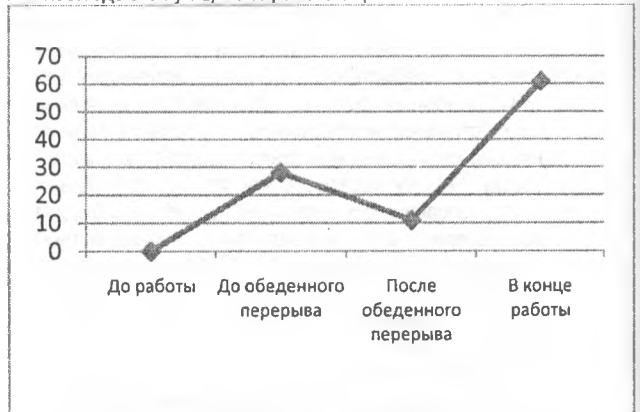
Это атрофические изменения в мышцах, общая физическая детренированность, детренированность сердечно-сосудистой системы, понижение ортостатической устойчивости, изменение водно-солевого баланса, системы крови, деминерализация костей и т.д. В конечном счете, снижается функциональная активность органов и систем, нарушается деятельность регуляторных механизмов, обеспечивающих их взаимосвязь, ухудшается устойчивость к различным неблагоприятным факторам; нарушается координация движений, снижается тонус мышц (тургор), падают выносливость и силовые показатели.

В результате изучения специализированных профессиограмм большого количества студентов-выпускников (в общей сложности - 186 человек) Брестского инженерно-технического университета, имеющих опыт практической работы по избранным специальностям, было выявлено следующее:

- труд инженеров смешанный, включает элементы ручного и автоматизированного труда, связан с большой точностью, измерениями и расчётами, работой на электронно-цифровой аппаратуре и системах, обработкой информации;
- рабочая поза – самая разнообразная, но преимущественно сидя, двигательные действия минимальные и обычно сводятся к малоамплитудным и незначительным напряжениям мышц кисти и пальцев рук;
- поза тела во время работы связана с незначительным расходом энергии: расход её всего на 4% больше, чем в положении лёжа.

По энергетическим затратам, таким образом, деятельность инженеров можно отнести к категории лёгких физических работ, тем не менее, к концу рабочего дня многие из них отмечают утомление и это при том, что инженерам изучаемых специализаций необходимо постоянно иметь хорошее внимание, быть сосредоточенными.

Нашими исследованиями, которые проводились на предприятиях и в организациях Брестской области с 1982 года, установлено, что к концу рабочего дня субъективные признаки значительного утомления наблюдаются у 92,1% работающих.



1.	До работы	0%
2.	До обеденного перерыва	28%
3.	После обеденного перерыва	11%
4.	В конце смены	61%

Рис. 1. Наибольшая утомляемость женщин-работниц в течение рабочей смены

Уже через 3 час. 30 мин. после начала работы наступает заметное утомление организма – нужен отдых (обед).

Это время с 12 час. 05 мин. до 12 час. 45 мин. для лиц, начинающих свою производственную деятельность с 8 час. 30 мин. и с 16 час. 50 мин. для работающих во вторую смену: с 13 час. 20 мин.

Наиболее характерные признаки проявления усталости: боль в ногах (87,7%) и пояснице (30,5%), общая усталость (97,6%), боль в

руках (91,7%), тяжесть в голове, головокружение (46,3%), резь в глазах при выходе из помещения на улицу (46,3%).

Характерна раздражительность из-за воздействия излучения от электроники, вибрации, от сбоев в работе оборудования, перегрева от нахождения в ограниченном пространстве.

Это позволяет говорить о выраженном влиянии профессиональной деятельности на функциональное состояние центральной нервной системы.

Чаще других встречаются заболевания центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, что позволяет считать эти заболевания едва ли не профессиональными.

У 99,7% работающих особенно заметно проявляются признаки усталости в последние дни недели: в пятницу или субботу (соответственно при 5 и 6-дневной неделе). Это неизбежная производственная усталость.



1.	Понедельник	13%
2.	Вторник	8%
3.	Среда	16%
4.	Четверг	28%
5.	Пятница	59%

Рис. 2. Дни недели проявления утомленности

Это общая закономерность. Но применительно к женскому коллективу нами был обнаружен поразительный факт.

Наиболее трудными днями оказываются дни не «рабочие», а так называемые «выходные», дни отдыха.

В эти дни большинство женщин так устаёт, что, по сути, они восстанавливаются («отходят») уже на работе в понедельник, вторник и половину среды.

Четверг, пятница, суббота (при 6-дневной неделе) – дни самой высокой работоспособности, но далее следует очередной цикл, в результате – усталость нарастает и усугубляется.

В моторных действиях участвуют преимущественно руки (кисть, пальцы), как правило, одна: правая или левая.

Имеет место длительное статическое напряжение больших групп скелетных мышц (спины, в меньшей мере – шеи, ног).

Особые требования предъявляются к высокому уровню функционирования зрительного анализатора (быстроты переключения).

Из физических качеств, необходимых данной категории инженеров, следует выделить общую выносливость, статическую выносливость позных мышц и координационные способности, в особенности, способность дифференцировать свои движения в пространстве.

Из волевых качеств инженеру крайне необходимы самообладание, уверенность в своих силах.

К специальным качествам инженера, имеющим решающее значение в производственной деятельности, относятся высокая ответственность, внимание, точность движений рук.

Таким образом, следует отметить, что специфика труда инженера предъявляет высокие требования к физической подготовленности, позволяющей находиться на рабочем месте продолжительное время, высшей нервной деятельности, зрительной чувствительности, дифференцированным, точным по пространственным параметрам движениям.

Завершая анализ специализированной профессиограммы инженеров указанных специальностей, следует выделить следующие задачи профессионально-прикладной физической подготовки:

- воспитывать общую выносливость мышц рук, спины, шеи;
- совершенствовать функции двигательного и зрительного анализаторов (точность пространственных дифференцировок, быстроты зрительного различения);
- совершенствовать функции внимания (сосредоточенность, переключение на другие виды деятельности);
- воспитывать волевые качества (самообладания, уверенности в своих силах);
- сохранять общую работоспособность при длительном пребывании в условиях гиподинамии.

Кинетические средства физического воспитания для развития профессионально важных качеств инженеров.

Предлагаемые физические упражнения прошли проверку на протяжении довольно длительного времени, начиная с 1982 года, в условиях естественного педагогического эксперимента и являются эффективным средством воспитания и совершенствовании профессионально важных физических качеств и психофизиологических функций.

Упражнения рассчитаны на применение во всех формах организации занятий по физической культуре.

Физические упражнения для укрепления основных мышечных групп, поддерживающих позвоночник.

Принято почему-то считать, что причиной травмы поясницы являются тренировочные перегрузки. Между тем, боли в нижнем отделе позвоночника куда чаще вызваны обычной повседневной деятельностью человека. В этом и кроется объяснение, казалось бы, странного противоречия, когда на боль в пояснице жалуются люди, никогда занимавшиеся спортом.

Самое вредное – это сидеть. Удивительно, но при сидении позвоночник нагружен сильнее, чем когда мы стоим! Впрочем, повышенная нагрузка – это еще полдела. По многу часов инженерам приходится сидеть в самой вредной позе – наклонившись вперед. В таком положении края позвонков сближаются и защемляют межпозвоночный диск из хрящевой ткани.

И это продолжается не только в течение рабочего дня, но часто и дома.

Кстати, как же тогда объяснить тот простой факт, что устав от длительного стояния, мы стремимся сесть?

Специалисты объясняют, что причина заключается в том, что боль в пояснице не всегда бывает следствием перегрузки межпозвоночных дисков. Часто боль провоцирует мышцы низа спины, которые при стоянии оказываются в состоянии статического напряжения. Стоит сесть, как мышцы расслабляются, и боль утихает. Когда человек садится, травмированная область меняет положение. Отсюда иллюзия облегчения.

Интересно разобраться, почему все-таки сидение сильнее нагружает позвоночник, чем стоячее положение. Объяснение в том, что вертикально тело поддерживает как скелет в целом, так и большой массив мускулатуры. В итоге нагрузка «распыляется» по всему телу, и позвоночнику делается «легче».

Когда человек садится, то поддерживающий мышечный корсет туловища расслабляется, и вся тяжесть тела ложится на позвоночный столб. Отсюда и травмы, возникающие при длительном сидении.

Специальные физические упражнения служат укреплению основных мышечных групп, поддерживающих позвоночник – мышц, выпрямляющих позвоночник, косых мышц живота, квадратных мышц поясницы, подвздошно-поясничных мышц и др. Из числа упражнений, способствующих выработке правильной осанки, используются упражнения на равновесие, балансирование, с усилением зрительного контроля и др.

Эффективными средствами являются популярные виды спорта, такие, как плавание стилем «Брасс» после предварительного курса обучения, элементы волейбола.

Правильная осанка делает нас не только более привлекательными, но и во многом способствует нормальному функционированию всех органов и систем организма, является профилактикой сколиоза.

Следующие упражнения значительно укрепят мышцы спины и удержат тело в правильном положении:

1. Исходное положение – стоя, руки за головой. С силой отведите руки в стороны, подняв руки вверх, прогнитесь. Замрите на 2-4 секунды и вернитесь в и.п. Повторите 6–10 раз. Дыхание произвольное.
2. И.п. – стоя и держа за спиной гимнастическую палку (верхний конец прижат к голове, нижний – к тазу). Присесть, вернуться в и.п. Наклониться вперед, вернуться в и.п. И, наконец, наклониться вправо, затем влево. Каждое движение выполнять 8-12 раз.
3. И.п. – лежа на животе. Опираясь на руки и, не отрывая бедер от пола, прогнуться. Остаться в этом положении на 3-5 секунд, затем вернуться в и.п.
4. И.п. – стоя на шаг от стены. Коснувшись руками стены, прогнуться назад, подняв руки вверх, и вернуться в и.п. Повторить 5–8 раз.
5. Стоя у стены прижаться к ней затылком, лопатками, ягодицами и пятками. Затем отойти от стены и стараться как можно дольше удерживать это положение тела.
6. На работе, сидя, периодически «вжиматься» спиной и поясницей в спинку стула, а если есть высокий подголовник, с усилием упираться в него головой.

При длительном сидении необходимо соблюдать следующие правила:

- сидеть неподвижно не дольше 20 минут;
- стараться вставать как можно чаще (минимальная продолжительность такого "перерыва" – 10 секунд);
- сидя, как можно чаще менять положение ног: ступни вперед, назад, поставить их рядом, потом, наоборот, развести и т. д.;
- стараться сидеть "правильно": сесть на край стула, чтобы колени были согнуты точно под прямым углом, идеально выпрямить спину и, если можно, снять часть нагрузки с позвоночника, положив прямые локти на подлокотники;
- периодически делать специальные компенсаторные упражнения:
 - 1) повиснуть и подтянуть колени к груди (сделать упражнение максимальное число раз);
 - 2) принять на полу стойку на коленях и вытянутых руках (стараться максимально выгнуть спину вверх, и потом как можно сильнее прогнуть ее вниз).

Зарядка, утренняя гигиеническая гимнастика, активный отдых – необходимый каждому человеку двигательный минимум и складывается он из ходьбы, небыстрого бега, гимнастики и плавания.

Помимо упражнений общеукрепляющего, оздоровительного характера, есть и немало специальных, например, для укрепления мышц брюшного пресса, груди, улучшения осанки... Эти упражнения позволяют лучше владеть своим телом.

Выполнять их можно в любое удобное время:

- вместе с комплексом утренней зарядки и в ходе оздоровительной тренировки;
- во время обеденного перерыва;
- во время прогулки за город и т.д.

Упражнения на развитие общей и статической выносливости мышц спины и ног

Успешная деятельность людей перечисленных выше профессий во многом зависит от общей выносливости (мышц рук, спины, шеи).

При достаточной степени развития этого качества человек может в течение продолжительного времени удерживать высокий уровень работоспособности.

Выносливость – это основа физической подготовленности. Именно выносливость, а не сила дает то особенное ощущение отсутствия усталости, которое является основным признаком хорошей подготовленности человека.

Основными средствами воспитания общей выносливости должны стать: упражнения, выполняемые в продолжительном экстенсивном режиме работы; продолжительные упражнения циклического

характера с аэробным энергообеспечением (при потреблении кислорода на уровне не более 60–70% от МПК); спортивные игры.

Используются аэробические упражнения: бег, велосезда, ускоренная ходьба.

Ведущим методом развития общей выносливости у начинающих является метод непрерывного экстенсивного упражнения, которое может выполняться в равномерном и переменном темпе.

Минимальная продолжительность непрерывного упражнения составляет 2–5 мин. (время, необходимое для развертывания дыхательных процессов). На начальном этапе развития общей выносливости интенсивность выполнения упражнения составляет около 50%.

Типичные упражнения для развития общей выносливости: сгибание и разгибание рук в упоре лежа; приседания, руки вперед (за голову); сед «углом», руки вперед, из положения лежа на спине; подтягивание на перекладине; выпрыгивание вверх из положения «упор присев», руки вверх (на поясе); прогибание в пояснице из положения лежа на животе; наклоны вперед из положения лежа на спине, руки за голову (вдоль туловища); касание носками ног пола за головой из положения лежа на спине, руки вдоль туловища.

Статическая выносливость мышц спины и ног развивается в результате многократного выполнения упражнений, требующих длительного напряжения мышц, а также за счет общей тренированности, выполнения динамических упражнений, специальных динамических упражнений, в которых участвуют те же самые мышцы, что и в статических упражнениях; смешанных упражнений, направленных на укрепление мышц стоп, ног, спины: прогибание, наклоны, повороты, круговые движения туловищем, удержание определенной позы или веса, упражнения из различных статических положений продолжительностью от 3 до 6 сек, медленные наклоны прогнувшись и медленное выпрямление, поочередное поднимание ног назад в наклоне прогнувшись, удержание ног под углом 30° и 45°, лежа на животе поднимание прямых ног назад, эстафеты («чехарда», бег с партнером на спине и др.), подвижные игры («борьба за руку», перетягивание и другие.).

Применяются также изометрические (статические) силовые упражнения, которые развивают выносливость к статическим нагрузкам, не требуют большого пространства и выполняются с малой амплитудой движений, что характерно для работы инженера.

Упражнения для развития способности дифференцировать движения в пространстве

Дифференцирование движений в пространстве – это способность к сохранению четких представлений об изменениях в пространственных отношениях в конкретных условиях деятельности.

Совершенствование пространственной ориентировки связано, в первую очередь, с развитием проприоцептивной чувствительности.

Ведущую роль в воспитании «чувства пространства» играет четкая постановка и реализация системы заданий с последовательно возрастающими требованиями к точности дифференцировок (различений) при оценке пространственных условий действий и к точности управления движениями в пределах заданных пространственных параметров.

Сначала надо обучать различению резко контрастных заданий.

Затем эти задания постепенно сближать (так называемый прием «сближения заданий»).

Этот прием гораздо эффективнее простого многократного повторения двигательного действия.

Другие методические приемы:

- задания на точность воспроизведения эталонных пространственных параметров движений в стандартных условиях;
- задания на точность отклонения от эталонных пространственных параметров движений;
- сочетание контрастных и близких заданий, требующих точности движений в вариативных условиях.

Таблица 1. Методика воспитания общей выносливости

Параметры внешней физической нагрузки	Рекомендации	
Средства развития	8–10 упражнений циклического характера с аэробным энергообеспечением; спортивные игры	Статические упражнения (в том числе – изометрические): 8–10
Количество повторений упражнений в отдельной серии	В комплексе: 12–13 и более. Одноразовая деятельность при ЧСС – до 150 уд/мин	
Число серий в занятии	Если используется комплекс упражнений, то 3–4 серии	
Число занятий в микроцикле	3 (лучше 4) в неделю; всего: 17–18 (максимальная нагрузка – на 10–12 занятиях, после чего несколько уменьшается)	
Продолжительность выполнения одного упражнения	Упражнения комплекса: 20–40 с. Продолжительные упражнения: минимальное – 2–5 мин, в дальнейшем – 4–5 мин (до 6–7 мин)	До 20 с
Продолжительность занятия	До 12 мин в начале	До 40 мин в недельном цикле
Интенсивность деятельности	45–50% от максимальной	30–75 %
Время отдыха	Между упражнениями – минимальное; между сериями – 29 с; до 5–6 дней между недельными циклами	
Содержание отдыха	Активный отдых	
Дополнительные организационно – методические замечания	Не эффективно использование нагрузок анаэробной гликолитической направленности	

Таблица 2. Способность дифференцировать движения в пространстве («чувство пространства»)

Параметры внешней физической нагрузки	Рекомендации
Средства развития	Все виды физических упражнения с четкой постановкой и реализацией системы заданий пространственных параметров с последовательно возрастающими требованиями к точности выполнения.
Количество повторений упражнения в отдельной серии	7–12
Число серий в занятии	2–4
Продолжительность выполнения одного упражнения	От 1–2 с до 6–10 с
Время серии физических упражнений	От 20 до 80–100 с
Продолжительность занятия	5–8 мин
Интенсивность деятельности	Выполнение упражнений в удобном темпе
Амплитуда движений	60–75% от максимальной
Время отдыха	Непродолжительный
Содержание отдыха	Активный, без переключения на другую деятельность
Дополнительные организационно-методические замечания	I. 1. В связи с тем, что при воспитании чувства пространства особое значение имеет умение сосредоточиться на выполнении, величина воздействий упражнений на сердечнососудистую систему невелика: ЧСС не превышает 120–135 уд/мин. II. 2. При использовании отягощений необходимо учитывать, что мышечные усилия, составляющие свыше 40–50% максимального усилия, снижают пространственную точность движений.

Ориентировка в пространстве развивается во всех видах физических упражнений, если на это направлено внимание занимающихся.

Для развития этой способности пригодны разнообразные физические упражнения, при выполнении которых точно соблюдаются заданное направление и амплитуда движений: при поднимании рук вперед следить, чтобы движение шло точно перед грудью, а при сохранении положения «руки вперед» прямые руки были бы подняты точно на высоту плеч.

Используются и другие варианты: прыжок в длину с места и с разбега в обозначенное место; бросок мяча в заданный ориентир; прыжок в высоту с места или с разбега с доставанием рукой, плечом, головой различных предметов; ходьба по ориентирам (кружкам, квадратам и т.п.).

Полезно выполнять контрастные задания, когда вначале, например, один прыжок в длину с места делается к близко расположенной от места отталкивания черте, а другой – к начерченной далеко. Постепенно точки крайних прыжков сближаются.

Возможна такая серия прыжков: 1 – к черте на 1 м; 2 – к черте на 2 м; 3 – к черте на 80 см; 4 – к черте на 1 м 60 см; 5 – к черте на 40 см. и т.д. Принцип контрастности можно использовать и в любых других упражнениях.

Определенное значение в процессе воспитания точности пространственной ориентировки имеет дозирование нагрузки в процессе выполнения упражнений.

Упражнения на развитие внимания, быстроты зрительного различения

Работа специалистов перечисленных профилей требует сосредоточенного внимания и высокой координации и точности движений.

Настроиться на такую работу помогут специальные упражнения, довольно сложные по координационной структуре и требующие сосредоточенного внимания.

Встречаются разные сочетания движений верхних и нижних конечностей. Важно уметь различать, какие из них относятся к безусловно рефлекторным автоматическим координациям и какие – к навыкам.

Например, при броске баскетбольного мяча в корзину с прыжка односторонние движения вверх «совершают» правая рука и правая нога.

При прыжке в высоту «ножницами» делает мах вверх рука, находящаяся на той же стороне, что и маховая нога.

При подъеме по гимнастической стенке ноги и руки движутся односторонне и требуется специальное обучение перекрестным движениям.

В народных способах плавания «сажёнками» и «на боку» видна односторонняя координация.

У фехтовальщиков движения вооружённой руки выполняются строго синхронно с движениями ноги той же стороны.

Педагогическое значение сказанного заключается в том, что односторонним автоматическим координациям не надо обучать, а перекрёстные – требуют специального обучения, нередко основанного на подавлении первых.

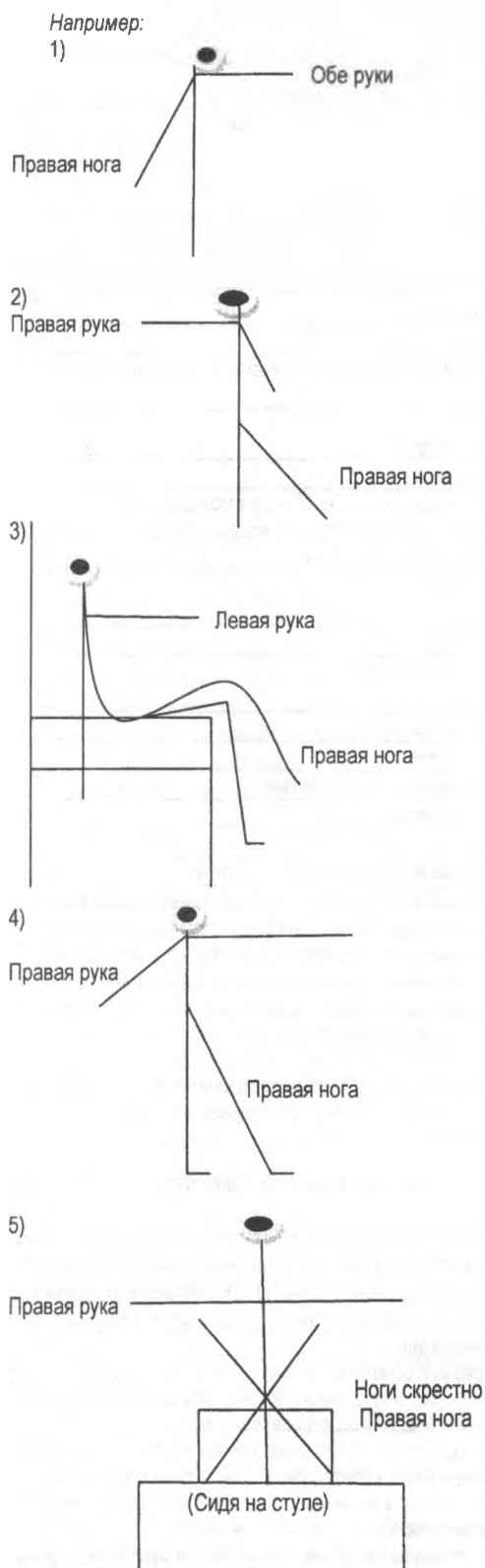


Рис. 3. Перекрёстная координация по заданию (А.И. Козлов, 1964)

При выборе форм и содержания занятий производственной физической культурой следует учитывать умственную напряжённость труда: она характеризуется степенью включённости в работу высшей нервной деятельности и психических процессов.

Чем больше нагрузка при умственном труде приходится на высшие отделы коры больших полушарий головного мозга, тем более важно переключать внимание занимающихся на другой вид деятельности.

Успешно решить эту задачу помогает учёт эмоционального фактора.

Дело в том, что «скучные» занятия физическими упражнениями дают эффект в несколько раз меньший, чем занятия, проводимые с повышенной эмоциональностью.

Хорошая эмоциональная устойчивость помогает быстро оценить обстановку и выбрать наиболее подходящий путь решения возникших вопросов.

Поэтому за счёт подбора физических упражнений, а также за счёт использования определённых методик проведения занятий можно существенно повысить их эффективность.

При выборе средств и методов, направленных на совершенствование внимания, быстроты зрительного различения и подвижности нервных процессов, учитывают необходимость усложнения двигательных заданий, новизну, неожиданность появления тех или иных сигналов, изменение ситуаций, периодическое изменение способа выполнения упражнений (на месте, в движении и т. п.); постепенно вводят новые двигательные действия, изменяют условия выполнения упражнений, широко применяют для активизации внимания игровые задания: выполнение строевых команд (на месте, в движении, различные перестроения, остановки); пробег 15–20-метровых отрезков за указанное время по зрительным или звуковым сигналам; «запрещённое движение» (при выполнении общеразвивающих упражнений поточным способом заранее оговаривается не выполнять одно-два движения, например, руки в стороны и наклон вперёд), «делай наоборот» (занимающимся ставится условие выполнять движение в другую сторону, если инструктор делает наклон вперёд, то занимающийся выполняет наклон назад и т. д.); спортивные игры (ведение мяча с изменением направления и скорости, остановки по звуковым сигналам, ведение мяча или шайбы без зрительного контроля, выполнение передач в заданную цель по звуковым сигналам); учебные игры при судействе флажком, подвижные игры («кудочка» и др.); эстафеты (попасть мячом в цель определенное количество раз, в максимально короткий срок).

Упражнения на развитие волевых качеств (самообладания, уверенности в своих силах)

Эта уверенность формируется при выполнении упражнений, содержащих элементы риска и опасности, а также в результате многократного выполнения упражнений с большой физической нагрузкой и применением соревновательного метода: различные виды единоборств в футболе, упражнения соревновательного характера, двусторонние учебные игры, передвижение на высоте по узкой опоре, прыжки в глубину, через препятствия, упражнения на гимнастических снарядах (стойки, кувырки, соскоки, опорные прыжки), акробатические упражнения, спуски, прыжки в воду.

Чтобы все перечисленные упражнения способствовали эффективному закреплению волевых качеств, занятия следует организовать так, чтобы сложность заданий, требующих волевых усилий, возрастала постепенно. Выработывая самообладание, решительность и уверенность в своих силах, необходимо всячески воспитывать у занимающихся способность к подавлению неуверенности и чувства страха.

Говоря о снятии или снижении нервного утомления, связанного с эмоциональным напряжением (что характерно для деятельности инженеров), следует сказать, что освободиться от нервного или эмоционального напряжения можно с помощью расслабления мышц и полного раскрепощения двигательного аппарата, активного внимания на выполняемые упражнения, отвлечения от утомляющих раздражителей и напряженности.

Применяются следующие упражнения: упражнения с круговыми движениями рук, совершаемые последовательно и одновременно;

наклоны и повороты туловища с одновременным выполнением круговых движений руками; последовательные и одновременные движения ногами, туловищем, руками; бег в сочетании с различными прыжками и поворотами, бег приставными шагами, бег спиной вперед, бег боком; разнообразные прыжки с: различными движениями ног, руку туловища, головы; метание в цель различных по массе предметов и легкоатлетических снарядов (в ускоренном темпе, попеременно обеими руками), метание мяча в цель после серии кувырков; прыжки на беговой дорожке, размеченной на различной длины отрезки; ходьба по бревну, прыжки на бревне (на правой и левой); ведение, броски, удары мяча с различных расстояний на точность (на месте, в движении), выполнение точных передач (в парах, тройках); подвижные игры («охотники и утки», «мяч в кругу» и др.), эстафеты.

Упр. 1. И. п. – сидя. 1–3 – с поворотом туловища руки вверх (вдох), напряженно развести пальцы, напрячь все мышцы тела, задержать дыхание. 4–6 – с поворотом туловища в и. п., «уронить» руки и расслабить все тело (выдох). 7–8 – находиться в расслабленном состоянии. Повторить 3–5 раз.



Рис. 4. Восстановительно-профилактический комплекс при повышенном нервно-эмоциональном напряжении (Н.А. Мусаевлов, 1985, с. 141)

Упр. 2. И. п. – сидя, руки согнуты перед грудью, пальцы соединены без напряжения. 1 – развести и соединить указательные пальцы, постепенно вдох. 2 – развести и соединить мизинцы. 3 – развести и соединить средние пальцы. 4 – развести и соединить большие пальцы. 5 – развести и соединить безымянные пальцы. 6–8 – руки на бедра, расслабить мышцы всего тела. Повторить в обратном порядке (вдох–выдох).

Упр. 3. И. п. – сидя, руки внизу. 1 – выдох, втягивая живот. 2 – вдох начать с нижней части легких (живот выпячивается) и тут же – наполнять воздухом верхнюю часть легких, расширяя грудную клетку. Голову слегка отодвинуть назад, затем наклонить назад, руки в стороны вниз, пальцы напряженно развести.

Выполнить вдох, задержать его до 2–3 сек. 3–4 – расслабить мышцы плечевого пояса и рук, голову слегка наклонить вперед – медленный выдох узкой струей. Выдох закончить втягиванием живота. Закончив выдох – пауза в удобном состоянии, пока появится потребность во вдохе. Повторить 3–6 раз.

Упр. 4. И. п. – сидя, руки внизу. 1 – правую руку к плечу левую руку к плечу. 3 – руки вперед. 4 – и. п. Повторить 4–6 раз (вдох–выдох).

Упр. 5. И. п. – сидя, откинувшись на спинку стула, руки на пояс (вдох). 1 – с силой одновременно напрячь все мышцы. 2 – пауза, задержав дыхание. 3–4 – закрыть глаза, полностью расслабиться (выдох). 5–7 – сидеть в расслабленном состоянии, задержав дыхание. 8 – и. п. (вдох). Повторить 4–6 раз.

Ходьба как доступное и эффективное средство воспитания и сохранения общей работоспособности при длительном пребывании в условиях гиподинамии

Целью занятий оздоровительной ходьбой являются не рекорды и медали, а укрепление организма и повышение его возможностей. Ходьба – это естественное упражнение, в различных дозах доступное человеку с самым различным уровнем здоровья, любого возраста.

Ходьба, как физическое упражнение, не имеет равных себе как по своей прикладности, так и по благотворному воздействию на организм. Дело в том, что большое количество вовлеченных в работу мышц требует повышенной, но не слишком большой работы сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Включение ходьбы в дневной режим людей, особенно не имеющих физической нагрузки по роду своих занятий, крайне необходимо.

Отдавая должное ходьбе, следует выделить две ее разновидности: ходьбу бытовую и оздоровительную (продолжительную) – это не одно и то же.

Одно дело, когда человек идет на работу (учебные занятия), и совсем другое, когда, отложив все дела и выбросив из головы все бытовые и производственные проблемы, отправляется на спортивную площадку для зарядки энергией, оздоровления сердца и легких и т.д.

Физические упражнения при ходьбе (на выносливость) должны, в какой-то степени, быть напряженными. Человек не станет хорошо физически подготовленным просто передвигаясь. Ему следует выполнять упражнения, задающие более значительную нагрузку сердцу, легким и мышцам.

Очень важным условием тренирующего воздействия ходьбы на организм является хорошая переносимость первой нагрузки.

Выбор первоначальной скорости передвижения, расстояния зависит от многих обстоятельств, наиболее важными из которых являются общее самочувствие и наличие (или отсутствие) перенесенных в прошлом заболеваний, особенно – в последнее время.

Следует сказать, что самочувствие человека – состояние субъективное, люди могут ошибаться в оценке своего здоровья, но очевидно, что очень медленный темп ходьбы (в пределах 60–70 шагов в минуту) малозффективное средство.

Тем не менее, в этот период занятий ходьбой желательно использовать оздоровительно-профилактические дыхательные упражнения для укрепления дыхательных мышц и регулирования дыхания во время ходьбы.

С этой целью, на свежем воздухе идти спокойным шагом, в течение 5 минут дышать полной грудью в удобном ритме и следить, чтобы выдох был активным с вытягиванием живота в конце выдоха.

Поэтому более правильно первоначально выбрать темп в пределах 71–90 шагов в минуту.

Далее – следует подумать о длине дистанции.

Наиболее часто рекомендуется поступать следующим образом. Не торопясь, отмерить 70 шагов. Постараться в этом темпе пройти это расстояние за 1 минуту. Если вы уложились в это время, то на следующем занятии нужно увеличить путь вдвое, далее – втрое и так постепенно довести время ходьбы до 30 минут.

Следующим этапом после усвоения правильного дыхания должно стать увеличение скорости ходьбы до 91–120 шагов в минуту, так как ходьба в медленном темпе (не говоря уже о темпе очень медленном) оказывает все же слабое тренирующее воздействие.

Этим увеличивается потребность в кислороде и, естественно, углубится вдох и усиливается выдох.

Освоив средний темп ходьбы, введите ходьбу быструю в темпе 121–140 шагов в минуту при скорости передвижения 5,6–6,5 км/час, и, наконец, очень быструю (141 и более шагов в минуту), со скоростью 6,6 и выше км/час.

Опять-таки не нужно спешить пройти всю дистанцию (напомним общей продолжительностью около 30 минут) в новом, более быстром темпе. Делать это следует постепенно, увеличивая время пути в более быстром каждый раз темпе от 1 минуты до 3-х, 6, 9 ... 30.

И еще: в начале века исследования специалистов показали, что ходьба в темпе 110–130 шагов в минуту при длине шага 70–80 см и скорости движения 4,2–4,5 км/час обеспечивает оптимальные энергетические затраты организма.

Во время ходьбы пульс должен быть в пределе от 126 до 144 уд/мин. Большая нагрузка может быть небезопасной для здоровья ослабленных людей, хотя для здоровья она, хотя бы изредка, должна достигать 160 и даже 180 ударов в минуту.

Таблица 3. Контрольные нормативы для оценки профессионально-прикладной физической подготовки

№ пп	Физические упражнения	Пол	Оценка	
			Требования	Выполнение
1	Бег на 30 м, сек	Муж.	4,45	84%
		Жен.	5,36	76%
2	Бег на 1000 м, мин, сек	Муж.	3,43	36%
		Жен.	5,11	54%
3	Штрафной бросок в баскетболе (из 10 попыток)	Муж.	5	86%
		Жен.	3	73%
4	Обводка трапеции в баскетболе, мин, сек	Муж.	1,30	42%
		Жен.	2,00	28%
5	Подтягивание на перекладине, раз	Муж.	10	89%
6	Приседания на одной ноге, раз	Жен.	11	52%
7	Упражнение на равновесие: из и.п. на носке правой ноги, другая сзади, руки за голову, держать, сек		15	20
8	Жонглирование двумя теннисными мячами, сек		3	4 М. — 83%; Ж. — 78%
9	Прыжки на одной ноге, раз		150	190
10	Упражнение для разгибания спины. Из и.п. лёжа на животе, руки за голову, прогибание туловища назад, кол-во раз		25	35
11	Упр-е на координацию. И.П. – О.С. 1. Левая рука на пояс. 2. Правая рука на пояс. 3. Левая рука к плечу. 4. Правая рука к плечу. 5. Левая рука вверх. 6. Правая рука вверх. 7–8. Два хлопка над головой. 9–16. То же в обратной последовательности, сек	Мужск.	3	87%
		Женск.	4	91%
12	Удержание гимнастической палки указательным пальцем, сек		10	20
13	Метание теннисного мяча в цель диаметром 15 см с расстояния 3 м, кол-во попаданий из 10 попыток		3	5
14	Ходьба на лыжах		Без учёта времени	

В целом же следует рассуждать так: число 144 удара сердца в минуту должно восприниматься за сигнал о переходе границы усталости.

Следует следить, чтобы при ускорении темпа ходьбы не появлялась одышка.

В первые несколько месяцев занятий происходит увеличение объема ходьбы (времени дистанции). Только после этого, как организм привыкнет к длительной ходьбе, можно ставить более сложные задачи, т.е. увеличивать скорость. Примерно через 3–4 месяца, по мере вработывания в нагрузку, наступает улучшение состояния организма. Однако коренное улучшение происходит только через 1,5–2 года.

Если вы хотите наслаждаться хорошим здоровьем, то к ходьбе надо подойти серьезно, здоровье надо заработать, а для этого, по выражению академика Н.М. Амосова, «Надо страдать!».

Физические нагрузки у женщин почти не отличаются от мужских. Это объясняется относительно большой выносливостью женского организма. Поэтому наши рекомендации вполне допустимы для лиц женского пола, начинающих заниматься оздоровительной ходьбой.

Наши рекомендации по выполнению некоторых физических упражнений. Нагрузка в комплексах профессионально-прикладной физической подготовки

В процессе выполнения широко используемых общеразвивающих физических упражнений следует придерживаться следующих советов.

Стойка. Неправильно, если спина округлена, голова не на одной линии со спиной: круглая спина не позволяет соединять лопатки, не дает развивать силу верхней части спины.

Наклон вперед надо начинать с таза, но не с талии. Если это делать с талии, то появляется отрицательное воздействие на нижнюю часть спины (особенно, если выполняется работа с весом).

Глубокие приседания не рекомендуются вообще, так как вызывают чрезмерное напряжение на коленные суставы, способствуют плоскостопию, завороту стопы внутрь.

Полуприседания. В пояснице не прогибаться, спина прямая, не касаться бедер животом. Если прогибаться в пояснице, это вызывает чрезмерную нагрузку на нее.

Выпады: колено над пяткой, голень и бедро составляют прямой угол, вторая нога почти прямая. Неправильно, если тело наклонено вперед, голень и бедро составляют острый угол. Это вызывает чрезмерное напряжение коленного и голеностопного суставов.

И, наконец, не забывать, что практически нет противопоказаний к занятиям **плаванием**. Рекомендуется 2–3 раза в неделю выполнять в воде различные потягивания, например, максимально вытягивать ноги и руки при плавании «брассом».

Регулирование нагрузки на протяжении каждого отдельного занятия определяется закономерностями, которые можно сформулировать следующим образом:

- основа любой тренировки – спокойное отношение к ней;
- нагрузка должна возрастать постепенно;
- занятия должны проводиться регулярно и по заранее разработанному плану;
- начальная тренировочная нагрузка должна планироваться с учетом состояния здоровья;
- занятия должны быть построены волнообразно, дни нагрузки должны чередоваться с днями отдыха, что позволит организму быстрее восстанавливаться;
- каждое занятие должно заканчиваться расслабляющими упражнениями для восстановления нормального дыхания.

И, в заключение, следует помнить, что на начальном этапе занятий нагрузка должна быть умеренной. Не следует форсировать свою тренированность и перенапрягаться. При чрезмерных нагрузках занятия не могут не принести пользы.

Для достижения положительного эффекта в занятиях производственной гимнастикой важное значение имеет величина физической нагрузки.

Профилированная форма занятий может решать одновременно и задачи профилактики профессионально-прикладной подготовки.

Предполагаемый труд не требует больших физических усилий, в связи с этим нужно увеличить физическую нагрузку на организм.

Таблица 4. Контрольные нормативы для оценки физического развития

№ пп	Тесты (физические упражнения)	Требования				
		Оценка в баллах				
		Отлично	Хор.	Удовл.	Плохо	Очень плохо
1	Частота сердечных сокращений (пульс) в покое, уд. в мин.	59 и менее	60-80	81-95(ритм слегка учащён)	96 и более (сердце бьётся в ускоренном темпе)	-
2	Проба с задержкой дыхания на вдохе, (проба Штанге), сек: юноши / девушки	50 и выше / 40 и выше	40-49 / 30-39	30-39 / 20-29	29 и ниже / 19 и ниже	
	Проба с задержкой дыхания на выдохе (проба Генче), сек: юноши / девушки	40 и выше / 30 и выше	30-39 / 20-29	20-29 / 15-19	19 и ниже / 14 и ниже	
	Наклон туловища вперёд из положения стоя, см: юноши / девушки	+18 / +20	+15 / +16	+10 / +13	+7 / +9	+3 / +5
	Ускоренная ходьба (двигательный объём в недельном цикле), км: юноши / девушки	43 / 35	38 / 31	34 / 28	30 / 24	26 / 21
	Проба Мартинс (20 приседаний в медленном темпе за 30-40 сек)	Превышение величины ЧСС по сравнению с покоем (в процентах)				
		На 20 и меньше	На 21-40	На 41-65	На 66-75	На 76 и больше
	Оценка работоспособности на основании пробы Рюфье-Диксона	Величина работоспособности				
		От 0 до 2,9	От 3 до 5,9	От 6 до 7,9	От 8 и больше	

Для этого рекомендуются специальные комплексы упражнений, включающие в активную деятельность большие мышечные группы, систему дыхания и кровообращения.

Эти профессии относятся к видам малоподвижного труда и требуют небольших затрат энергии.

Нагрузка делится на незначительную, умеренную и большую, основываясь на изменениях частоты сердечных сокращений (пульса), происходящих в организме занимающихся после выполнения упражнений. При незначительной нагрузке частота пульса в конце занятия увеличивается до 12%, при умеренной – до 30% и при большой – свыше 30% по сравнению с исходным уровнем.

Исследования показывают, что незначительная нагрузка не вызывает изменений в организме, в то время как большая нагрузка может привести к снижению работоспособности.

Комплексы упражнений составляются таким образом, чтобы увеличение или уменьшение нагрузки происходило плавно, без резких колебаний и последовательно.

Абсолютно необходимо, чтобы нагрузки вызывали рост функциональных возможностей организма. Только на этой основе можно улучшить состояние здоровья студентов и повысить уровень их общей и специальной физической подготовленности до установленных программой нормативных требований.

Оценка профессионально-прикладной физической подготовки

Не останавливаясь на особенностях рабочего планирования по физической культуре в течение всего учебного года, представлял, конечно, интерес вопрос об эффективности его реализации, так как проверка и оценка функциональной и специальной физической подготовленности – обязательное условие прикладной подготовки.

Для этого было, по окончании каждого этапа обучения: осеннего и весеннего (лёгкая атлетика, волейбол–футбол), зимне-весеннего (баскетбол), были проведены контрольные испытания, которые, в известной мере, дали ответы на поставленный вопрос.

С целью оценки результатов профессионально-прикладной физической подготовки применялись контрольные упражнения и нормативы, установленные на основе опубликованного нами учебно-методического пособия (2004), а также – опытным путём.

Оказалось, что успешно выполняются требуемые программой по физической культуре нормативы по баскетболу (штрафной бросок), бегу на 30 м, развитию силы (подтягивание на перекладине) у мужчин и выносливости (бег на 1000 м) – у женщин.

Вместе с тем, остались нереализованными до конца проблемы, связанные с развитием выносливости у мужчин (бег на 1000 м), ко-

ординационных способностей (обводка трапеции в баскетболе), развитию силы ног у женщин (приседания на одной ноге).

И хотя обнаруживается, что разница между полученными и требуемыми показателями, к сожалению, имеет место, она невелика, а потому на развитие этих способностей в дальнейшем следует обратить дополнительное внимание.

Упражнения на координацию движений. Выполняют: юноши – 87%, девушки – 91%.

Жонглирование двумя теннисными мячами. Выполняют: юноши – 83%, девушки – 78%.

В завершение мы надеемся, что наши советы окажутся полезными и более впечатляющими как в процессе подготовки инженеров, так и при непосредственной их деятельности по избранным специальностям.

СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Артемьев, В.П. Планирование учебной работы по физической культуре студентов специальных учебных отделений: методические рекомендации / В.П. Артемьев, В.Ф. Юрчик. – Брест: БГТУ, 2005. – 64 с.
2. Артемьев, В.П. Труд, отдых, здоровье. Комплекс психофизиологического восстановления в условиях работы предприятий швейной промышленности. Устали? Поможем отдохнуть / В.П. Артемьев, Е.А. Беласин, В.Н. Беляк // Народное хозяйство Белоруссии. – 1987. – №7(349). – С. 42. // Швейная промышленность. – 1987. – № 5. – С. 34–35.
3. Артемьев, В.П. Теория и методика физического воспитания. Двигательные качества: учебное пособие / В.П. Артемьев, В.В.Шутов – Могилёв: МГУ им. А.А.Кулешова, 2004. – 284 с.
4. Артемьев, В.П. Занятия физическими упражнениями как обязательное условие эффективной умственной деятельности студентов / В.П. Артемьев. – Вестник БрГТУ. – 2002. – № 6. – С. 117–118.
5. Беспутчик, В.Г. Схема специализированной профиограммы в целях ППФП / В.Г.Беспутчик: рукопись. – Брест, 2004. – 4 с.
6. Гук, Е.П. Физическая культура в режиме труда и отдыха врача-хирурга: методические рекомендации / Е.П. Гук – М., 1986. – 20 с.
7. Мусаелов, Н.А. Производственная физическая культура в трудовом коллективе / Н.А. Мусаелов, Л.Н. Нифонтова. – М.: Профиздат, 1985. – С. 53–54.
8. Юровский, С.Ю. Гармония здоровья (режим труда и отдыха) / С.Ю. Юровский. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – С. 25–26.

Материал поступил в редакцию 20.10.11