1. Физические упражнения как важное средство восстановления работоспособности и повышения производительности труда.

Функциональная активность организма человека характеризуется различными двигательными процессами и способностью поддерживать высокий уровень психических функций при выполнении напряженной интеллектуальной (умственной) деятельности. Поперечно-полосатые мышцы обеспечивают сокращение сердца, передвижение тела в пространстве, движения глазных яблок, глотание, дыхание, двигательный компонент речи, мимики и др. Гладкие мышцы входят в состав стенок сосудов, бронхов, мочевого пузыря, желчного пузыря, мочеточников, желудочно-кишечного тракта других внутренних органов, кожи. Гладкие мышцы обеспечивают их функцию и осуществляют движения ресничек клеток кишечного эпителия за счет нервной двигательной системой и гуморальными факторами.

Утренняя гимнастика закаляет человека физически, резко уменьшает простудные и другие заболевания, способствует активной трудовой деятельности. Непременное условие для утренней гимнастики – регулярные ежедневные занятия. В теплое время года рекомендуется проводить их на свежем воздухе, а зимой – в хорошо проветриваемом помещении.

Кто не знает, как нелегко порой после пробуждения сбросить утреннюю сонливость и вялость. Включиться в привычный ритм, активизировать работу органов и систем организма, восстановить работоспособность помогает утренняя гимнастика. Необходима она для того, что восполнить дефицит движений.

При выполнении физических упражнений от чувствительных нервных окончаний, находящихся в мышцах, суставах, коже, к мозгу устремляются потоки импульсов, быстро повышающих возбудимость центральной нервной системы и обеспечивающих ее готовность к активной деятельности. Иными словами, возникшие во время сна изменения под влиянием утренней зарядки устраняются, повышается мышечный тонус. На активный рабочий режим переключаются сердечно – сосудистая и дыхательная система. Ускоряется ток меж тканевой жидкости.

Повышение работоспособности, производительности труда возможно, самая главная цель утренней гимнастики, хотя, разумеется, не единственная. Второе ее назначение - давать человеку хорошее самочувствие и бодрое настроение.

Доказано, что систематические занятия физическими упражнениями оказывают существенное положительное воздействие на психические функции, формируют умственную и эмоциональную устойчивость к выполнению напряженной интеллектуальной деятельности.

Результаты многочисленных исследований по изучению параметров мышления, памяти, устойчивости внимания, динамики умственной работоспособности в процессе производительной деятельности у адаптированных (тренированных) к систематическим физическим нагрузкам лиц и у не адаптированных к ним (нетренированных) убедительно показывают прямую зависимость всех названных параметров умственной работоспособности от уровня как общей, так и специальной физической подготовленности. Способность к выполнению умственной деятельности в меньшей степени подвержена влиянию неблагоприятных факторов, если в процессе ее выполнения целенаправленно применять средства и методы физической культуры, например, физкультурные паузы, активный отдых и т.п.) Результаты исследований показывают, что устойчивость внимания, восприятия, памяти, способности к устному счету различной сложности, некоторых других сторон мышления может оцениваться по уровню сохранения этих параметров под влиянием различной степени утомления.

Учебный день студентов насыщен значительными умственными и эмоциональными нагрузками. В совокупности с вынужденной рабочей паузой, при которой значительное время в напряженном состоянии находятся мышцы, удерживающие туловище в определенном положении, частые нарушения рационального режима труда и отдыха, неадекватные физические нагрузки могут приводить к нежелательным явлениям, служить причиной утомления, которое, в свою очередь, может накапливаться и переходить в переутомление. Для того чтобы этого избежать, один вид деятельности должен сменяться другим, или необходим отдых. Наиболее эффективен активный отдых в виде умеренного физического труда или занятий физическими упражнениями.

Последние годы возросло внимание к использованию средств физического воспитания для совершенствования учебного труда студентов, но многое еще остается нереализованным. Проблемным вопросом являются средства физической культуры (специфические и неспецифические упражнения), которые непосредственно влияют на функциональное состояние головного мозга при напряженной умственной деятельности.

В теории и методике физического воспитания разрабатываются методы направленного воздействия не только на отдельные мышечные группы, но и на определенные системы организма, Однако сохранение активной деятельности головного мозга человека требует особых подходов, внимания, методов сочетания физических нагрузок и их целенаправленного воздействия на функцию центральной нервной системы.

Изменение умственной работоспособности и сенсомоторики студентов под влиянием занятий физкультурой зависит от времени их проведения в режиме учебного дня. Занятия с 8 до 10 и с 12 до 14 ч в большей степени способствуют повышению умственной работоспособности, быстроте сенсомоторных движений, а координация микродвижений при этом снижается.

Наибольшее повышение умственной работоспособности и быстроты движений отмечается в начале и в конце учебной недели. В эти дни также отмечено наибольшее снижение координации микродвижений. Следовательно, в течение недели есть два периода наиболее эффективного влияния занятий по физическому воспитанию на умственную работоспособность студентов.

Занятия физической культурой оказывают разный эффект положительного воздействия на изменение умственной работоспособности людей. Утренняя зарядка прогулка или пробежка на свежем воздухе\_ все эти средства благоприятно влияют на организм человека, повышают тонус мышц, улучшают кровообращение и газообмен организма. Немаловажную роль играет активный отдых в каникулярное время : после отдыха в спортивно-оздоровительном лагере учащиеся начинают учебный год с более высокой работоспособностью.

1. Разносторонняя общефизическая и профессионально-прикладная подготовленность-главное условие высокопроизводительного труда.

Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)- одно из направлений системы физического воспитания, способствующее формированию прикладных знаний, физических и специальных качеств, умений и навыков. ППФП решает следующие задачи: ускорение профессионального обучения, достижение высокой работоспособности и производительности труда, рациональная организация труда и использование средств для активного отдыха, предупреждение(коррекция) неблагоприятных воздействий некоторых видов деятельности.

В программах средних специальных учебных заведений ППФП обязательна. Ее содержание зависит от профиля учебного заведения. Геодезисту, геологу необходимо умение ориентироваться на местности. Он должен уметь подготовить ночлег, приготовить пищу в полевых условиях. Правильная переправа через реку или поведение в горах- жизненно необходимые навыки. Ясно, что занятие туризмом для таких специальностей будет подготовкой к профессиональной деятельности. Специалистам «водных» профессий (плавсостав, гидрологи) необходимо умение плавать, грести, спасать тонущего. Занятия плаванием, подводным плаванием, парусным спортом будут подготовкой к профессии.

Автоматизация производства снижает долю физического труда. Возрастают нагрузка на сенсорную (чувствительную) сферу, эмоциональная нагрузка, повышают требования к психической устойчивости. Здесь так же может помочь ППФП, так как хорошая физическая подготовка человека проявляется в неспецифическом повышении устойчивости организма ко многим неблагоприятным факторам.

Для подбора средств ППФП требуется точное описание профессии - профессиограмме. В профессиограмме указываются: условия труда (в помещении, на открытом воздухе, сидя, стоя, в свободной или стесненной позе), характер труда. Характер труда определяется долей умственной и физической нагрузки. Виды труда бывают: физический, умственный, смешанный. Примеры преимущественно физического труда - это профессии сталевара, горняка и другие, работа которых связана со значительными мышечными усилиями. К преимущественно физическому труду относится спортивная деятельность в большинстве видов спорта.

Для измерения объема и мощности выполняемой физической нагрузки применяются различные количественные показатели: масса поднятого груза, пройденный путь, затраченное на работу время и т.п. Есть и более точные способы. Например, по частоте сердечных сокращений (ЧСС) или суммарному пульсовому показателю, потребление кислорода организмом за единицу времени или за весь период работы. Полученные результаты позволяют судить о тяжести труда. Условно он делится на легкий, тяжелый, средней тяжести.

Если тяжесть физического труда измеряется довольно точно, то гораздо сложнее измерить и классифицировать эмоционально-психическую нагрузку, напряженность умственного труда. Лишь определение ЧСС, расхода энергии за единицу времени, и некоторые другие косвенные показатели позволяют дать приблизительную оценку этой напряженности. Известно, что летчик-испытатель за 1 ч полета на новой машине теряет 3-4 кг веса, а его пульс в критических ситуациях поднимается до 200 уд./ мин. Измерение же доли физического труда показало, что она невелика.

При составлении профессиограмме учитывается еще один фактор- утомление. По характеру утомление бывает физическое и нервное, общее или утомление отдельных мышечных групп ( руки, ноги, спина и т.д.), устают глаза или голова. В профессиограмме указывается режим труда ( начало, окончание, наличие перерывов в работе).

Средства ППФП.

Гимнастика. Оздоровительное, обще развивающее и прикладное ее значение заключается в том, что с помощью упражнений развиваются мышечная сила, владение своим телом в различных условиях опоры или виса на руках (ловкость), гибкость и др.; воспитываются смелость, самообладание, решительность при оправданном риске. Все эти качества и свойства характера необходимы космонавтам, летчикам, десантникам, монтажникам-высотникам, водолазам, пожарным, водителям наземного транспорта и механизаторам сельского хозяйства и многим другим.

Педагогу любого профиля надо знать упражнения гимнастики для того, чтобы научить своих учеников правильно провести физкультурную паузу и снять у них накопившееся утомление. Медицинским работникам нужно знать гимнастические упражнения, чтобы провести сеанс лечебной физкультуры, научить выздоравливающих правильно применять упражнения для реабилитации. Людям, занятым умственным трудом, гимнастика поможет избежать негативных последствий малоподвижной работы. На основе гимнастических упражнений составляются комплексы утренней зарядки, физкультурной паузы, разминки на тренировочных занятиях, производственной гимнастики.

Легкая атлетика. В основе легкой атлетики лежат естественные движения: ходьба, бег, прыжки, метания. Эти упражнения способствуют развитию жизненно важных умений и навыков. Они повышают функциональные возможности всех систем организма, особенно нервно-мышечной, сердечно-сосудистой и дыхательной, т.е. тех, которые обеспечивают успех в любом виде физической деятельности. Упражнения легкой атлетики воспитывают быстроту, выносливость, ловкость и силу, а также волевые качества - упорство, силу воли, умение преодолевать трудности (терпеть утомление). Наиболее полезны эти упражнения для геологов, агрономов- землеустроителей, зоотехников и др.

Лыжный спорт воспитывает в человеке выносливость и закаленность к холоду, быстроту передвижения на местности в условиях бездорожья и решительных действий. Лыжный спорт находит применение в ряде профессий: охотников и строителей, геологов и исследователей.

Спортивные игры. При занятиях спортивными играми воспитываются оптимальные двигательные реакции на звуковые, световые, тактильные (чувствительные) и другие раздражители. Это имеет большое значение в приспособлении человека к работе на современных машинах и механизмах, так как новая техника предъявляет высокие требования к быстроте реакции и точности движений специалистов, обслуживающих технику. Эти качества необходимы человеку, работающему там, где требуется быстрота ответных реакций на внезапно появляющиеся объекты: водителям разных транспортных средств, операторам АСУ и др.

Специально-прикладные виды спорта. Для ряда профессий существуют специальные прикладные виды спорта. Для пожарных это пожарно-прикладной, содержание, которого составляют наиболее важные навыки и качества, необходимые при борьбе с огнем: быстрое приведение средств пожаротушения в рабочее состояние, преодоление с помощью пожарных средств и без них, высоких стен, оконных проемов, лестничных маршей; имитация спасательных операций на большой высоте; пребывание в задымленном или загазованном помещении в условиях ограниченной видимости и другие упражнения.

Для водолазов, гидрологов, исследователей морских глубин, судоводителей речного и морского транспорта, мостостроителей и других специальностей, работа которых связана с водой, таким специальным прикладным видом спорта является подводный спорт – погружение на заданную глубину, размещение, поиск предметов, подъем различных предметов из воды, имитация аварийных ситуаций и спасательных работ.

Формы занятий по ППФП. Для решения задач ППФП применяются различные формы занятий: специально организованные учебные ( обязательные и факультативные) , самостоятельные занятия, массовые оздоровительные, физкультурные и спортивные мероприятия.

ППФП включает в себя теорию и практику. Цель теоретических занятий - дать будущим специалистам необходимые прикладные знания, позволяющие сознательно и методически правильно использовать средства физической культуры и спорта для подготовки и будущей профессии.

При проведении теоретических занятий учебный материл должен быть рассчитан не только на личную подготовку как будущего руководителя производственного коллектива. На практических занятиях совершенствуются профессионально необходимые физические качества и навыки. Например, в сельскохозяйственных техникумах студентов обучают верховной езде, умению обращаться с лошадью; в речных- плаванию в одежде, нырянию, приемам спасения из воды. В некоторых техникумах и училищах для занятий ППФП построены специальные городки и площадки. Например, в строительных техникумах, готовящих монтажников- высотников, должны быть сооружения с горизонтальными балками для воспитания чувства равновесия, тренировки навыков работы на высоте. Специальные полосы препятствий оборудуются в пожарных училищах.

Одна из форм ППФП- спортивно-массовые мероприятия. Например, при проведении туристского слета участники соревнуются в преодолении водных преград и др. На спортивных праздниках, во время полевых практик учащиеся геодезических, геологических техникумов соревнуются в специальных эстафетах, насыщенных элементами профессиональной работы. Профессиональная направленность этих мероприятий отражается в условиях конкурсов, в положении о спартакиаде техникумов.

Производственная гимнастика. Выпускники средних специальных учебных заведений часто руководят первичными производственными коллективами. Их отношение к научной организации труда и активного отдыха во многом определяет и отношение к этим проблемам в коллективе.

В любом виде труда наблюдаются три фазы: врабатываемость, стабильная работоспособность, снижение работоспособности. Это объясняется особенностями работоспособности центральной нервной системы.

В начале работы требуется определенное время на переключение внимания человека от домашних и прочих забот на работу, восстановление « нервных» путей рабочих движений, их ритма, т.е. восстановление стереотипа рабочих движений. Продолжительность этого периода зависит от характера труда и бывает от 10-20 мин до 1 ч. При простых движениях он короче, при сложных, связанных со значительным напряжением внимания- длиннее.

Длительность фазы стабильной работоспособности также зависит от характера труда и длится от 2 до 6 ч. При простых разнообразных рабочих движениях она длиннее, при напряженном труде, с большими требованиями к безошибочности движений - короче. При тяжелом физическом труде она также короче. В основе лежит утомление центральной нервной системы, мышц, глаз и прочих рабочих органов.

В зависимости от продолжительности фаз стабильной работоспособности в ряде профессий в течение рабочего дня наблюдаются два цикла: три фазы четко прослеживаются в первой половине рабочего дня- до обеда и после обеденного перерыва. Эта цикличность видна как по изменению физиологических показателей ( скорость реакции, точность движений, количество допускаемых ошибок и пр.), так и по часовому выходу продукции.

Научная организация труда призвана уменьшить периоды пониженной работоспособности, т.е. уменьшить фазу врабатываемости и фазу пониженной работоспособности. Это достигается разумным чередованием работы и отдыха, организацией рабочих мест, использованием функциональной музыки, средств производственной гимнастики: вводной гимнастики и физкультурной паузы.

Производственная гимнастика среди прочих средств занимает особое положение. Кроме активного отдыха она обеспечивает и физическое совершенствование, предупреждает неблагоприятные воздействия некоторых рабочих поз и нагрузок.

С физиологической точки зрения вводная гимнастика ускоряет процесс вхождения в работу, повышая функциональное состояние центральной нервной системы.

Физкультурная пауза, проводимая в начале периода снижения работоспособности, вовлекает в работу мышцы, не участвующие в производственной деятельности. Возбуждаются центры в коре головного мозга. По закону одновременной индукции в других участках коры головного мозга, в том числе и центрах, иннервирующих мышцы, выполнявшие основную производственную нагрузку, развивается торможение, которое и способствует быстрейшему восстановлению работоспособности утомленных центров, предупреждая чрезмерное истощение и преждевременное изнашивание.

 Оздоровительный эффект физкультурных пауз достигается с помощью упражнений, вовлекающих в работу ранее бездействующие части тела, и упражнений на расслабление утомленных мышц. Методическое воплощение оздоровительного воздействия физкультурных пауз зависит от подбора упражнений для больших коллективов людей одной и той же профессии. Трудовая деятельность накладывает отпечаток и на физическое развитие человека.

В зависимости от специфики труда должны ставиться разные оздоровительные задачи. Например, такие: укрепление мышц спины, живота, плечевого пояса ( что необходимо для формирования правильной осанки), мышц, поддерживающих свод стопы, для людей, работающих стоя. При выполнении тяжелой физической работы, связанной с длительным и сильным сокращением определенных мышц, необходимы упражнения, предупреждающие стойкое окорочение мышц. Часто возникает необходимость нормализации работы сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Рассмотрим такой пример. Работа обрубщика (литейное производство) связана со значительными энергетическими затратами. Поскольку обрабатываются различные по размеру и по весу детали, обрубку приходится выполнять в разных, преимущественно согнутых положениях (иногда опираясь одним коленом в пол или деталь). Руки, нажимая с большой силой на рукоятку пневматического молотка, принимают обратный удар-отдачу и в результате испытывают сильную вибрацию, передающуюся всему телу. Наличие значительного мышечного напряжения при работе в неудобных позах способствует быстрому утомлению. Вибрация вызывает сокращение периферических кровеносных сосудов, особенно сосудов рук, что создает препятствие для тока крови.

Отрицательное влияние вибрации сказывается на деятельности центральной нервной системы и на вестибулярном аппарате. Появляются симптомы укачивания: бледность, плохое самочувствие, иногда тошнота. Неблагоприятное влияние вибрации значительно уменьшается специальными техническими средствами и правильной организацией труда. Одним из этих средств могут быть и физические упражнения, включаемые в режим рабочего дня в форме физкультурных пауз. В данном случае с их помощью должны решаться следующие задачи:

* увеличение вентиляции легких с целью быстрой ликвидации кислородной задолженности;
* укрепление сердечно-сосудистой системы с целью улучшения кровообращения;
* укрепление мышц всего тела, особенно брюшного пресса и спины, способствующие уменьшению сотрясения органов брюшной полости и грудной клетки при вибрациях;
* улучшение функции вестибулярного аппарата.

Другой пример. Это однообразная работа, сидя, характерная для многих профессий. В этом положении верхняя часть туловища наклонена вперед, вынесенные вперед руки выполняют движения с небольшой амплитудой вперед-назад, вправо-влево. Растягиваются и ослабляются задняя группа мышц плечевого пояса и разгибатели спины, портится осанка. Постоянное расслабление мышц брюшного пресса при сидячем положении способствует их ослаблению, как первое, так и второе препятствует глубокому дыханию. С дыханием связана работа сердца. Известно, что в сидячем положении нарушается кровообращение.

Особенности имеет поточно-конвейерный метод производства. С физиологической точки зрения конвейерная работа в силу выраженной монотонности может привести к преждевременному утомлению центральной нервной системы.

Монотонное повторение движений каждый раз действует на одни и те же нервные клетки. По выражению И.П. Павлова, это создает « … долбление в одну клетку и ведет к тому, что эта клетка приходит в рефракторное состояние, состояние задерживания, невозбудимости, и отсюда это состояние разливается по всем полушариям, являясь сном». Таким образом, в конвейерной работе заложена противоречивость. С одной стороны, при выполнении производственных операций появляется тенденция к торможению, с другой -это же выполнение производственных операций стимулирует возбуждение рабочей системы корковых нервных центров. Происходит напряженная борьба противоположных процессов, нередко приводящая к невротическому состоянию. Преодолеть отрицательные последствия монотонности в работе можно разными путями. В частности, введением перерывов в работе и заполнением их физическими упражнениями.

1. Самоконтроль

Занятия физическими упражнениями оказывают на организм человека необычайно сильные, сложные и многообразные воздействия. Только правильно организованные занятия под наблюдением врача, с соблюдением принципов спортивной тренировки укрепляют здоровье, улучшают физическое развитие, повышают физическую подготовленность и работоспособность организма, способствуют росту спортивного мастерства. Неправильная организация занятий, пренебрежение методическими указаниями, выполнение объема и интенсивности физической нагрузки без учета состояния здоровья и индивидуальных особенностей занимающихся, отсутствие регулярного медицинского контроля могут нанести вред здоровью.

Врачебный контроль и врачебно –педагогические наблюдения дадут лучший результат, если они будут дополнены самоконтролем. Для занимающихся спортом он необходим.

Результаты самоконтроля записываются в специальный дневник. Для него достаточно иметь тетрадь, разграфленную по датам и показателям самоконтроля.

Количество показателей самоконтроля может быть разное. Но важно научиться правильно, определять отдельные показатели и правильно их формулировать.

Самочувствие является субъективной оценкой состояния организма. Оно служит важным показателем влияния физических упражнений и спортивной тренировки. Самочувствие оценивается как хорошее, плохое, удовлетворительное. При плохом самочувствии указывается характер необычных ощущений.

Аппетит отмечается как хороший, плохой, удовлетворительный, пониженный. Различные отклонения в состоянии здоровья отражаются на аппетите.

Сон. Отмечаются продолжительность и глубина сна, его нарушения (трудное засыпание, беспокойный сон, бессонница, недосыпание и др.).

Пульс - важный показатель состояния организма. Обычно на занятиях по физической культуре частота сердечных сокращений при средней нагрузке 130-150 уд./ мин. А на спортивной тренировке при значительных нагрузках он может достигать 180-200 уд./мин. и больше. При нагрузках пульс приходит в норму чрез 40-50 мин. Если после тренировки пульс не приходит в норму в указанное время, это свидетельствует о большом утомлении в связи с недостаточной физической подготовкой или отклонениями в состоянии здоровья.

Для оценки работы сердца используются различные функциональные пробы. Одна из них – ортостатическая: отдохнуть в положении лежа 5 мин, посчитать пульс; встать и отдохнуть стоя 1 мин, посчитать пульс. Разница в показателях пульса от 0 до 12 ударов свидетельствует о хорошей тренированности. У здорового человека разница составляет 13-18 ударов. Разница в 18-25 ударов- показатель отсутствия физической тренированности. Разница больше 25 ударов свидетельствует о переутомлении или заболевании. В таких случаях следует обращаться к врачу.

Массу тела рекомендуется определять ежедневно утром, натощак, после посещения туалета, на одних и тех же весах, в одной и той же одежде, лучше в трусах. Если нет возможности взвешиваться каждый день, можно ограничиться одним днем в неделю в одно и то же время. В первом периоде тренировки вес обычно снижается. Затем стабилизируется и в дальнейшем несколько увеличивается за счет роста мышечной массы. При резком снижении веса следует обратиться к врачу.

Тренировочные нагрузки и нарушение режима вместе с другими показателями дают возможность объяснить различные отклонения в состоянии организма занимающихся.

Болевые ощущения. Боли в мышцах, боли в правом или левом боку, в области сердца могут наступать при нарушении режима дня, при общем утомлении организма, при форсировании тренировочных нагрузок и т.п. Боли в мышцах у начинающих спортсменов, после перерывов в тренировках- явление закономерное. В случае продолжительных болей следует обратиться к врачу.

Наблюдение за спортивными результатами- важнейший пункт самоконтроля, позволяющий оценить правильность применения средств и методов занятий, тренировочных нагрузок.

При сравнении показателей определяется влияние занятий физическими упражнениями и спортом, планируются тренировочные нагрузки. Самоконтроль прививает студенту грамотное и осмысленное отношение к своему здоровью и к занятием физическими упражнениями, помогает лучше познать себя, приучает следить за собственным здоровьем, стимулирует выработку устойчивых навыков гигиены и соблюдения санитарных норм и правил. Самоконтроль помогает регулировать процесс тренировки и предупреждать состояние переутомления. Особое значение имеет самоконтроль для студентов специальной медицинской группы. Они обязаны периодически показывать свои дневники самоконтроля преподавателю физического воспитания и врачу, советоваться по вопросам двигательного режима, питания.

Литература.

Н.В. Решетников, Ю.Л. Кислицын Физическая культура Москва 2000

В.И. Ильинич., М.Л. Виленский. Физическая культура для работников умственного труда Москва 1983

Н.М. Амосов Раздумья о здоровье Москва 1987