

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**КАФЕДРА ОБЩЕЙ ГИГИЕНЫ
И ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

А.Р. Кусова, И.К. Битарова, А.Р. Наниева

ОСНОВЫ ГИГИЕНЫ ТРУДА

Учебно-методическое пособие для студентов лечебного
педиатрического и стоматологического факультетов

Владикавказ 2017

УДК 613.6

А.Р. Кусова, И.К. Битарова, А.Р. Наниева

Основы гигиены труда: учебно-методическое пособие для студентов лечебного, педиатрического и стоматологического факультетов

Северо-осетинская государственная медицинская академия. Владикавказ, 2017 - 17с.

Данное пособие содержит материал, отражающий современные критерии оценки условий труда по показателям тяжести и напряженности, вредности и опасности факторов производственной среды. Изложены данные о функциональном состоянии здоровья в процессе трудовой деятельности.

В пособии приведены перечень вопросов для самоконтроля и тестовые задания. Предложенная структура пособия помогает выделить главные аспекты изучаемых процессов, организовать и конкретизировать учебный процесс.

Учебно-методическое пособие «Основы гигиены труда» подготовлено по дисциплине «Гигиена» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования для студентов, обучающихся по специальности Лечебное дело (31.05.01.), Педиатрия (31.05.02.) и Стоматология (31.05.03.)

УДК 613.6

Рецензенты:

И.Г. Джигоев – профессор, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой патологической физиологии ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России.

И.Ш.Туаева – кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры гигиены медико-профилактического факультета с эпидемиологией ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России.

Утверждено и рекомендовано к печати Центральным координационным учебно-методическим советом ГБОУ ВПО СОГМА Минздрава России (протокол № 4 от 11 мая 2017г.).

© Северо-Осетинская государственная медицинская академия, 2017
© Кусова. А.Р., Битарова И.К., Наниева А.Р. 2017

Труд, будь он физический, умственный, творческий, играет важную роль в жизни человека. Он не только является посредником при получении материальных средств, но и основополагающим критерием в определении социального статуса человека. Кроме этого, от характера и интенсивности трудовой деятельности в значительной степени зависят физическое и психическое состояние человека.

Гигиена труда – это раздел профилактической медицины изучающий условия и характер труда, их влияние на здоровье и функциональное состояние человека и разрабатывающий меры направленные на профилактику вредного и опасного действия факторов производственной среды и трудового процесса на работающего.

Трудовая деятельность делится условно на физический и умственный труд. Различают три вида физической или мышечной работы:

- *динамическую положительную*, при которой производится перемещение груза в направлении, противоположном действию силы тяжести (подъем груза) и перемещение по горизонтали;
- *динамическую отрицательную*, когда движение производится в направлении силы тяжести (опускание груза);
- *статическую*, при которой перемещение груза не производится, а мышечное усилие направлено на поддержание его или обеспечение связанного с работой положения тела человека.

Также все физические работы делят на три категории на основе общих энерготрат организма:

- *Легкие физические работы (I категория):*
 - Ia (энерготраты до 139 Вт) – работы, производимые сидя и сопровождающиеся незначительным физическим напряжением (ряд профессий на предприятиях точного приборо- и машиностроения, часом, швейном производствах, в сфере управления и т.п.);
 - Ib (140-174 Вт) – работы, производимые сидя, стоя или связанные с ходьбой и сопровождающиеся некоторым физическим напряжением (ряд профессий полиграфической промышленности, на предприятиях связи, контролёры, мастера в различных видах производства).
- *Работы средней тяжести (II категория):*
 - IIa (175-232 Вт) – работы, связанные с постоянной ходьбой, перемещением мелких (до 1 кг) предметов в положении стоя или сидя и требующие определенного физического напряжения (ряд профессий в механосборочных цехах машиностроительных предприятий, в прядильно-ткацком производстве);
 - IIб (233-290 Вт) – работы, связанные с ходьбой, перемещением тяжести (до 10 кг) и сопровождающиеся умеренным физическим напряжением (ряд профессий в механизированных литейных, прокатных, кузнечных, термических, сварочных цехах машиностроительных и металлургических предприятий).

- *Тяжелые физические работы (III категория)* – энерготраты более 290 Вт. Работы, связанные с постоянным перемещением и переноской тяжестей (более 10 кг), требующие больших физических усилий (ряд профессий в кузнечных цехах с ручной ковкой, литейных цехах с ручной набивкой и заливкой опок машиностроительных, металлургических предприятий).

Показатели энерготрат при выполнении тех или других работ обеспечивают лишь относительную оценку тяжести работы, поскольку на расход энергии влияют и другие важные моменты (тренированность, организация труда, режим труда и отдыха, состояние воздушной среды).

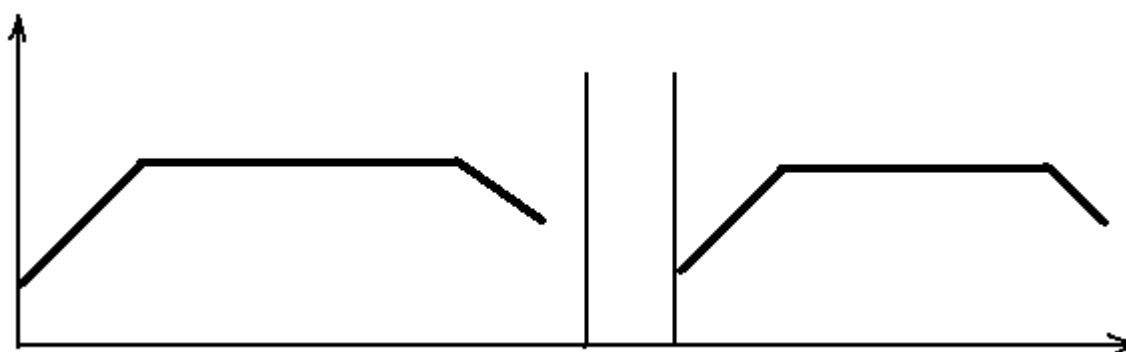
Работоспособность – величина функциональных возможностей организма человека, характеризующаяся количеством и качеством работы, выполняемой за определенное время.

Во время трудовой деятельности работоспособность организма изменяется во времени. Различают три основные фазы сменяющих друг друга состояний человека в процессе трудовой деятельности:

- *фаза вработки*, или нарастающей работоспособности; в этот период уровень работоспособности постепенно повышается по сравнению с исходным; в зависимости от характера труда и индивидуальных особенностей человека этот период длится от нескольких минут до 1,5 часов, а при умственном творческом труде – до 2-2,5 часов;

- *фаза высокой устойчивости работоспособности*; для неё характерно сочетание высоких трудовых показателей с относительной стабильностью или даже некоторым снижением напряженности физиологических функций; продолжительность этой фазы может составлять 2-2,5 часов и более в зависимости от тяжести и напряженности труда;

- *фаза снижения работоспособности*, характеризующаяся уменьшением функциональных возможностей основных работающих органов человека и сопровождающаяся чувством усталости.



Под **утомлением** понимают особое физиологическое состояние организма, возникающее после проделанной работы и выражающееся во временном понижении работоспособности. Один из объективных его признаков – это снижение производительности труда, субъективно оно же выражается в

ощущении усталости, т.е. в нежелании или невозможности дальнейшего продолжения работы.

Утомление может возникать при любом виде деятельности. Утомление связано с изменениями физиологического состояния всего организма, а в результате длительной или тяжелой работы, причем отдельное значение имеет нарушение, возникающие в центральной нервной системе.

При длительном воздействии на организм вредных факторов производственной среды может развиваться **переутомление**, называемое иногда хроническим утомлением, когда ночной отдых полностью не восстанавливает снизившуюся за день работоспособность.

Основой для возникновения переутомления служит постоянное несоответствие продолжительности и тяжести работы и времени отдыха. Кроме того, развитию переутомления могут способствовать неудовлетворительная обстановка труда, неблагоприятные бытовые условия, плохое питание.

Симптомы переутомления – различные нарушения со стороны нервно-психической сферы, например ослабление внимания и памяти. Наряду с этим у переутомленных людей часто наблюдаются головные боли, расстройства сна (бессонница), ухудшение аппетита и повышенная раздражительность.

Кроме того, хроническое переутомление обычно вызывает ослабление организма, снижение его сопротивляемости внешним воздействиям, что выражается в повышении заболеваемости и травматизма. Довольно часто это состояние предрасполагает к развитию неврастения и истерии.

Важной мерой профилактики является обоснование и внедрение в производственную деятельность определенных принципов, которые включают: постепенное вхождение в работу, поддержание оптимального ритма труда, соблюдение определенной последовательности выполняемых операций, правильное чередование труда и отдыха, создание рациональных санитарно-технических условий на предприятиях.

Немалое значение в повышении работоспособности имеют положительные эмоции, что обеспечивается правильной организацией производственного процесса, оптимальным микроклиматом, нормальными гигиеническими условиями на рабочих местах (эргономика рабочего места), хорошей организацией бытовых условий, питания и отдыха. Важное место в формировании положительных эмоций принадлежит средствам промышленной (технической) эстетики – созданию цветового климата, производственной музыке, организации доброжелательных отношений в коллективе.

Физиологические изменения в организме при работе

Во время работы происходят существенные морфологические, физические и химические изменения крови. Увеличивается количество эритроцитов, гемоглобина и лейкоцитов за счёт поступления из депо (селезенки), так и усиления эритропоэза и лейкопоэза. Повышение осмотического давления и вязкости крови связано с увеличением количества форменных элементов и уменьшения в плазме крови воды, которая из крови диффундирует в

работающие мышцы. Концентрация сахара в крови с 80-90 мг% возрастает до 130-150 мг%, а при тяжелой работе снижается до 60 мг% и ниже. Значительно возрастает содержание сахара в крови при работе, связанной с большим эмоциональным напряжением. При выполнении работ различной тяжести изменяется содержание в крови молочной кислоты: от 1,1-2,8 ммоль/л в норме, то при очень тяжелой работе – 5,6-6,7 ммоль/л. Легкая или среднетяжелая работа не вызывает накопления молочной кислоты, так как она успевает окисляться и ресинтезироваться. В покое ткани забирают 20-30% кислорода, а при работе до 70%. Отношение артериально-венозной разности кислорода к кислородной ёмкости называется коэффициентом утилизации кислорода. При работе в результате гипервентиляции содержание углекислоты в крови уменьшается.

Изменения в сердечнососудистой системе: систолический объём сердца увеличивается с 60-80 мл, при мышечной работе вдвое и более. Между интенсивностью работы и частотой пульса имеется определенная зависимость: при легких работах частота пульса превышает 100-120 ударов в минуту, при тяжелой работе пульс может достигать 140-160 ударов в минуту и более. Изменяется кровяное давление: максимальное давление увеличивается, а минимальное не изменяется. Минутный объём сердца, частота пульса и кровяное давление обычно нормализуются позже других функций.

В процессе работы отмечается выраженные сдвиги функции дыхания. Повышенная потребность в кислороде и удаление из организма углекислого газа обеспечивается учащением и углублением дыхания. Число дыханий с 12-24 в минуту возрастает до 30-35 и более. Легочная вентиляция с 4-10 л/мин возрастает до 50-100 л/мин и более. Потребление кислорода от 150-300 мл/мин при выполнении тяжелой работы увеличивается в 10-15 раз.

Ведущим физиологическим критерием состояния организма является потребление кислорода. Количество кислорода, потребляемого человеком натошак в состоянии мышечного покоя, лёжа, является показателем обмена, необходимого для поддержания жизненно важных функций в покое, т.е. основного обмена.

На основной обмен влияют пол, возраст, рост, масса и поверхность тела, состав пищи, климатические условия и др. Потребность организма в кислороде тем больше, чем тяжелее труд. Количество кислорода, необходимое для полного окисления продуктов распада в минуту, называется «кислородным запросом», а максимальное количество кислорода, которое организм может получить в минуту, обозначается как «кислородный потолок».

«Кислородный потолок» при выполнении физической работы у нетренированных людей составляет около 3 л/мин, а у тренированных может достигать 4-5 л/мин. Сначала работа сопровождается неполным удовлетворением «кислородного запроса», вследствие чего накапливается «кислородный долг». Это объясняется тем, что энергетические процессы в мышце при её сокращении происходят мгновенно, а доставка кислорода

увеличивается не сразу. Когда доставка кислорода соответствует «кислородному запросу», наступает устойчивое потребление кислорода.

«Кислородный долг», образовавшийся в начале работы, полностью погашается после прекращения работы, в период восстановления. При тяжелой работе потребление кислорода всё время растёт вплоть до достижения «кислородного потолка». Если «кислородный запрос» при работе превышает «кислородный потолок», то наступает так называемое ложное устойчивое состояние; при этом потребление кислорода отражает лишь «кислородный потолок», а не истинную потребность в кислороде. Восстановительный период при этом значительно удлиняется. Следовательно, по потреблению кислорода и продолжительности восстановительного периода можно судить о тяжести работы.

Методы исследования физиологических функций:

- Методы исследования состояния эффекторных органов: динамометрия, определение силы и выносливости мышц, возбудимости, хронаксии и лабильности мышц.

- Методы исследования состояния анализаторов: определение чувствительности и хронаксии зрительного аппарата, определение критической частоты слияния световых мельканий, определение критической частоты слияния (исчезновения) мелькающего фосфена, аудиометрия, определение точности кинестезического анализа, ольфактометрия и др.

- Методы исследования динамики нервных процессов и состояния нервных центров: сенсомоторные методики, речедвигательная методика и др.

- Методы исследования функций сердечно-сосудистой и дыхательной систем: пульсометрия, спирометрия, измерения артериального давления, определение потребления кислорода, и расхода энергии.

- Методы исследования точности координации движения: циклография, киноциклография, электромиография, тремография и др.

- Методы исследования эффективности мыслительных процессов: анализ таблиц, чисел, исследования контрольных функций.

- Методы исследования динамики работоспособности и производительности труда: хронометраж рабочих действий, корректурные испытания, процент допущенного брака.

- Методы исследования функционального состояния ряда систем: функциональные пробы.

Для изучения динамики работоспособности и разработке мероприятий по профилактике переутомления, из большого числа физиологических методов выбирают те, которые наиболее полно отражают ведущую функцию организма в конкретных производственных условиях. Например, при тяжелом физическом труде к таким относятся методы, отражающие затраты энергии и изменения состояния функций дыхательной и сердечно-сосудистой системы.

Вредные производственные факторы

Трудовая деятельность человека протекает в условиях определенной производственной среды, которая при несоблюдении гигиенических требований может оказывать неблагоприятное влияние на работоспособность и здоровье человека.

Вредные производственные факторы – факторы среды и трудового процесса, воздействие которых на работающего при определенных условиях (интенсивность, длительность) может вызвать профессиональное заболевание, временное или стойкое снижение работоспособности, повысить частоту инфекционных заболеваний, привести к нарушению здоровья потомства.

Вредными производственными факторами могут быть:

- *факторы физической природы:*

- температура, влажность, скорость движения воздуха, тепловое излучение;
- неионизирующие электромагнитные излучения и поля, электростатические поля, постоянные магнитные поля (в том числе и геомагнитные), электрические и магнитные поля промышленной частоты (50 Гц), электромагнитные излучения радиочастотного диапазона, электромагнитные излучения оптического диапазона (в том числе лазерное и ультрафиолетовое);
- шум, ультразвук, инфразвук;
- вибрация (локальная, общая);
- аэрозоли (пыли) преимущественно фиброгенного действия;
- освещение — естественное (отсутствие или недостаточность), искусственное (недостаточная освещенность, прямая и отраженная слепящая блескость, пульсация освещенности);
- электрически заряженные частицы воздуха — аэроионы:

- *химические факторы*, в том числе некоторые вещества биологической природы (антибиотики, витамины, гормоны, ферменты, белковые препараты), получаемые химическим синтезом и/или для контроля которых используют методы химического анализа;

- *биологические факторы* — микроорганизмы-продуценты, живые клетки и споры, содержащиеся в препаратах, патогенные микроорганизмы, грибы и паразиты;

- *факторы трудового процесса* (обстоятельства, условия, определяющие трудовой процесс: тяжесть труда и напряженность труда).

Тяжесть труда — характеристика трудового процесса, отражающая преимущественную нагрузку на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы организма (сердечно-сосудистую, дыхательную и др.), обеспечивающие его жизнедеятельность.

Тяжесть труда определяется: физической динамической нагрузкой, массой поднимаемого и перемещаемого груза вручную; количеством стереотипных рабочих движений за смену; рабочей позой; степенью наклона корпуса; перемещением в пространстве, обусловленным технологическим процессом.

Напряженность труда — характеристика трудового процесса, отражающая преимущественную нагрузку на центральную нервную систему, органы чувств, эмоциональную сферу работника.

Показателями, характеризующими напряженность труда, являются интеллектуальные, сенсорные, эмоциональные нагрузки, степень монотонности нагрузок, режим работы.

Гигиенические нормативы условий труда (ПДК, ПДУ) - уровни вредных факторов рабочей среды, которые при ежедневной (кроме выходных дней) работе в течение 8 ч, но не более 40 ч в неделю, в течение всего рабочего стажа не должны вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований, в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующего поколений.

Гигиеническая классификация условий труда

Оптимальные условия труда (1-й класс) — условия, при которых сохраняется здоровье работающих и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности.

Допустимые условия труда (2-й класс) характеризуются такими факторами производственной среды и трудового процесса, которые не превышают установленных гигиенических нормативов для рабочих мест, а возможные изменения функционального состояния организма восстанавливаются во время регламентированного отдыха или к началу следующей смены и не должны оказывать неблагоприятного действия в ближайшем и отдаленном периодах на состояние здоровья работающих и их потомство.

Оптимальные и допустимые гигиенические условия относятся к безопасным.

Вредные условия труда (3-й класс) характеризуются наличием вредных производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающих неблагоприятное действие на организм работающего и/или его потомство. Вредные условия труда по степени превышения гигиенических нормативов и выраженности изменений в организме работающего подразделяются на 4 степени вредности.

Опасные (экстремальные — 4-й класс) условия труда характеризуются уровнем производственных факторов, воздействие которых в течение рабочей смены (или ее части) создает угрозу для жизни, высокий риск развития острых профессиональных поражений. Работа в опасных условиях труда (4-й класс) не допускается, за исключением ликвидации аварий и проведения экстренных работ для предупреждения аварийных ситуаций. При этом работы должны проводиться при применении средств индивидуальной защиты и при строгом соблюдении временных режимов, регламентированных для таких работ.

Профессиональные заболевания — это заболевание, вызванное воздействием вредных условий труда.

Классификация профессиональных заболеваний по этиологическому признаку:

- *Заболевания, вызываемые воздействием химических факторов:* острые и хронические интоксикации; болезни кожи.

- *Заболевания, вызываемые воздействием промышленных аэрозолей:* хронический бронхит, пневмокониозы (силикоз, силикатозы — асбестоз, талькоз, каолиноз, антракоз, бериллиоз, биссиноз), пневмокониозы смешанной этиологии.

- *Заболевания, вызываемые воздействием физических факторов:* вибрационная болезнь; заболевания, связанные с воздействием контактного ультразвука; катаракта; заболевания, связанные с воздействием неионизирующих излучений (вегето-сосудистая дистония, астенический, астено-вегетативный, гипоталамический синдромы); местное повреждение тканей лазерным излучением (ожоги кожи, поражение роговицы и сетчатки глаз); заболевания, связанные с воздействием ионизирующих излучений (лучевая болезнь, местные лучевые поражения); заболевания, связанные с повышением атмосферного давления и его последующими резкими перепадами (декомпрессионная болезнь и ее последствия); заболевания, возникающие при неблагоприятных метеорологических условиях (перегрев, хронический перегрев) и др.

- *Заболевания, связанные с физическими перегрузками и перенапряжением отдельных органов и систем:* координаторные неврозы; болезни периферической нервной системы и опорно-двигательного аппарата (моно- и полинейропатии, шейные и пояснично-крестцовые радикулиты); опущение матки и стенок влагалища; выраженное варикозное расширение вен на ногах; заболевания, обусловленные перенапряжением голосового аппарата (хронический ларингит, узелки голосовых связок, фонастения) и органов зрения (прогрессирующая близорукость); плоскостопие грузчиков; эмфизема легких стеклодувов и музыкантов духовых оркестров.

- *Заболевания, вызываемые действием биологических факторов:* инфекционные и паразитарные (туберкулез, бруцеллез, сибирская язва, клещевой энцефалит, вирусный гепатит, микозы кожи, чесотка и др.); дисбактериоз; кандидамикоз кожи и слизистых оболочек и др.

В зависимости от сроков формирования профессиональных заболеваний их подразделяют на острые и хронические.

Острые профессиональные заболевания (отравления) — заболевания, развившиеся внезапно, после однократного (в течение не более одной рабочей смены) воздействия вредных производственных факторов.

Хронические профессиональные заболевания (отравления) — заболевания, которые возникают в результате длительного воздействия вредных факторов. К хроническим относятся последствия профессиональных заболеваний (например, стойкие органические изменения ЦНС после интоксикации оксидом углерода), некоторые заболевания, развивающиеся через длительный срок после прекращения работы (бериллиоз, силикоз и т.д.), а также болезни, в развитии которых профессиональные заболевания являются фактором риска (рак легких при асбестозе, пылевом бронхите).

Устанавливать диагноз хронического профессионального заболевания (или интоксикации) дано право только специализированным лечебно-профилактическим учреждениям и их подразделениям (центр профпатологии, клиника и отдел профзаболеваний, выполняющие его функции), имеющим соответствующие лицензии и сертификат.

Наличие профессионального заболевания не всегда означает нарушение общей работоспособности. При начальных легких формах профессиональных заболеваний может быть дано заключение о необходимости прекращения работы в конкретных производственных условиях и рациональном трудоустройстве на новом рабочем месте.

Профессионально обусловленные заболевания — группа болезней, полиэтиологических по своей природе, в возникновение которых производственные факторы вносят определенный вклад. Для этих заболеваний характерны:

- большая распространенность;
- недостаточная изученность количественных показателей условий труда, определяющих развитие болезней;
- значительные социальные последствия — негативное влияние на демографические показатели (смертность, продолжительность жизни, частые и длительные заболевания с временной утратой трудоспособности).

К профессионально обусловленным заболеваниям относятся:

- заболевания сердечно-сосудистой системы (артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца),
- нервно-психические заболевания типа невроза,
- болезни опорно-двигательного аппарата (например, пояснично-крестцовый радикулит), ряд заболеваний органов дыхания и др.

Профессиональный риск — вероятность повреждения (утраты) здоровья или смерти работающего, связанная с исполнением им обязанностей по трудовому договору или контракту.

При оценке профессионального риска речь идет о групповом и индивидуальном риске. *Групповой риск* — вероятность того, что группа работников одновременно испытывает неблагоприятные последствия условий труда за год или рабочий стаж. *Индивидуальный риск* — вероятность пострадать кому-либо из группы от воздействия конкретных условий труда за год или рабочий стаж.

Опасный производственный фактор — фактор среды и трудового процесса, который может быть причиной острого заболевания или внезапного резкого ухудшения здоровья, смерти. В зависимости от количественной характеристики и продолжительности действия отдельные вредные производственные факторы могут стать опасными.

Основные профилактические мероприятия

1. Гигиеническое нормирование профессиональных вредностей (например, установление предельно-допустимых концентраций токсических веществ и нетоксических веществ в воздухе рабочих помещений, допустимых уровней ионизирующих излучений, допустимых уровней шума и вибрации и т.д.). Эти регламентирующие показатели являются основой профилактической работы и оценки эффективности проведения оздоровительных мероприятий. Систематический контроль за состоянием производственной среды осуществляется лабораториями СЭС.

2. Архитектурно-планировочные мероприятия

3. Технологические и организационные мероприятия:

- внедрение современной технологии,
- механизация и автоматизация процессов,
- усовершенствование оборудования, герметизация,
- рациональный режим труда и отдыха,
- правильная организация рабочего места.

3. Санитарно-технические мероприятия:

- рациональное освещение,
- правильное устройство отопления и вентиляции,
- устройства для поддержания чистоты в цехах,
- обеспечение бытовыми помещениями,
- правильное питьевое водоснабжение.

4. Меры индивидуальной защиты и личной гигиены

5. Лечебно- и санитарно-профилактические мероприятия:

• профилактические мед. осмотры - профилактическим медицинским осмотрам подлежат лица, которые могут подвергаться воздействию опасных, вредных веществ и неблагоприятных факторов производства.

Медицинские осмотры разделяются на *предварительные* и *периодические*.

Предварительные медицинские осмотры проводятся при поступлении на работу. Они позволяют выявить людей, которые по состоянию здоровья не могут быть допущены на работу в условиях данного производства. В предварительных медицинских осмотрах участвуют все врачи-специалисты (терапевт, невропатолог, офтальмолог, дерматовенеролог, отоларинголог, хирург).

Периодические медицинские осмотры позволяют на ранних стадиях выявить профессиональное заболевание или отклонение в состоянии здоровья, повышающие опасность воздействия профессиональных вредностей. Основным лицом, проводящим периодические медицинские осмотры, является врач-терапевт. Участие врачей-специалистов (фтизиатра, невропатолога и др.) определяется врачом-терапевтом.

При проведении предварительных и периодических медицинских осмотров все женщины обязательно обследуются врачом акушером-гинекологом с проведением цитологического и бактериоскопического исследования. Лица, подвергающиеся воздействию веществ, являющихся

аллергенами, в обязательном порядке осматриваются терапевтом, отоларингологом, дерматовенерологом с проведением клинического анализа крови. Все данные медицинского обследования заносятся в медицинскую карту амбулаторного больного.

В случае установления при проведении медицинских осмотров признаков *профессионального заболевания* трудящиеся направляются для специального обследования с целью уточнения диагноза и установления связи заболевания с профессиональной деятельностью в центры профпатологии.

- организация лечебно-профилактического питания,
- организация профилакториев,
- производственная гимнастика.

6. Санитарный инструктаж и пропаганда. В нем в обязательном порядке участвуют все врачи и медработники среднего звена.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Таблица №1

1. Функциональные изменения в организме при физической нагрузке

Исследуемые тесты	До нагрузки	После нагрузки	Период восстановления
Пульс			
Артериальное давление			
Частота дыхательных движений			
Динамометрия			

2. «Исследование влияния активного отдыха на работоспособность».

У части испытуемых определить ряд перечисленных выше функциональных показателей состояния организма. Затем испытуемые в течение 3-5 мин должны выполнить дозированную физическую нагрузку в виде комплекса упражнений. Повторить определение у испытуемых в той же последовательности всех функциональных показателей. Данные обследования заносятся в тетради в виде таблицы. Оценить отмеченные изменения каждого показателя и на освоении этого сделать заключение о влиянии физической нагрузки на работоспособность.

КОНТРОЛЬНО-ОБУЧАЮЩИЕ ТЕСТЫ

1. Физиология труда – это раздел гигиены труда, который ставит своей целью:
 - а) изучить физиологические процессы, происходящие в организме здорового человека;
 - б) изучить воздействие внешней среды на организм человека в процессе его трудовой деятельности;
 - в) изыскать меры по повышению работоспособности человека и предупреждению утомления.
2. Динамическая отрицательная работа – это работа:
 - а) по поддержанию тела;
 - б) по перемещению груза в направлении силы тяжести;
 - в) по перемещению груза против силы тяжести.
3. Усталость – это признак утомления:
 - а) субъективный;
 - б) объективный.
4. При работе, связанной со значительным эмоциональным напряжением, содержание сахара в крови:
 - а) уменьшается;
 - б) увеличивается;
 - в) существенно не изменяется.
5. После окончания мышечной работы средней тяжести раньше всего возвращается к до рабочим показателям:
 - а) частота дыхания;
 - б) частота пульса;
 - в) глубина дыхания;
 - г) артериальное давление.
6. К мышечным белкам, участвующим в энергетике мышечной деятельности, относятся:
 - а) денозинтрифосфорная кислота;
 - б) лактоцитоген;
 - в) миозин;
 - г) креатин.
7. Показатель выносливости – это:
 - а) время, в течение которого может выполняться работа заданного усилия;
 - б) вес, который может поднять рабочий за отрезок времени;
 - в) способность организма противостоять стрессовым ситуациям.
8. При тяжелой мышечной работе содержание молочной кислоты в крови:

- а) падает до 2-5 мг%;
- б) остается на уровне 15-25 мг% (норма);
- в) увеличивается до 50-60 мг%.

9. С помощью метода динамометрии определяются:

- а) максимальная произвольная сила;
- б) количество движения за смену.

10. Подъем груза относится к такому виду мышечной работы, который называется:

- а) динамическая положительная;
- б) динамическая отрицательная;
- в) статическая.

Ответы:

- 1.В
- 2.В
- 3.А
- 4.Б
- 5.Г
- 6.В
- 7.А
- 8.В
- 9.А
- 10.А

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Пивоваров Ю.П., Королик В.В., Зиневич Л.С. «Гигиена и основы экологии человека». М., 2004, 2010.
2. Румянцев Г.И. Гигиена XXI век, М., 2001, 2009.
3. Пивоваров Ю.П., Королик В.В. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене и основам экологии человека. М.:, 2008.

Дополнительная литература:

1. «Общая токсикология». (Под редакцией Б.А.Курляндского, В.А.Филова». М.Медицина,2002.
2. Н.Ф.Измеров, А.А.Каспаров Медицина труда М.Медицина 2002.
3. Д.И. Кича, Н.А. Дрожжина, А.В. Фомина. Общая гигиена Руководство к лабораторным занятиям Москва 2009.
4. ГН 2.2.5.1313-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны»;
5. ГН 2.2.5.1314-03 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны»;
6. Р 2.2.755-99 «Методика контроля содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны».