

Здравствуйте, ув. обучающиеся!

Учебная дисциплина: Охрана труда и техника безопасности

Тема урока: «Понятие о производственной санитарии как о системе организационных, гигиенических и санитарно-технических мероприятий»

Задание к лекции:

Вам необходимо самостоятельно изучить текст лекции, выполнить задания и письменно ответить на контрольные вопросы.

Выполненную работу оформить письменно в рабочих тетрадях (либо в электронном виде) и отправить отдельным файлом (электронный документ) в личное сообщение через социальную сеть VK или на электронную почту преподавателя (ol.sklyarova2015@gmail.com).

Если такой возможности нет, выполненное задание предоставить в распечатанном (рукописном) виде после возобновления занятий.

1. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ ТЕОРИИ:

План лекции:

1. Основные сведения о производственной санитарии;
2. Обеспечение микроклимата рабочей зоны.

1. Основные сведения о производственной санитарии:

Производственная санитария, как и техника безопасности, является частью охраны труда. Она занимается изучением влияния условий труда на здоровье работающих с целью разработки и осуществления комплекса организационных санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий, направленных на обеспечение здоровых условий труда и устранение причин профессиональных заболеваний.

Производственная санитария охватывает круг вопросов:

- производственные вредности;
- воздействие вредных условий на организм человека;
- предельно допустимые концентрации загрязнений;
- средства технической защиты человека от производственных вредностей;
- средства индивидуальной защиты устройства и приспособлений для защиты человека от различных производственных вредностей;
- бытовые и вспомогательные помещения;
- водоснабжение и канализация.

К производственным вредностям относятся: шум, вибрация, ультразвук.

Во всех случаях, когда уровни шума на рабочих местах превышают допустимые пределы, принимаются меры к их уменьшению до нормируемых путем устройства звуковой изоляции помещений, рабочих мест и машин, использовании средств индивидуальной защиты работающих: специальные наушники (антифоны) и различные заглушки, ушные вкладыши: «Беруши», восковые, из микропористой резины - снижают шум на высоких частотах до 25 дБ. Противошумные наушники до 40 дБ на высоких частотах.

В качестве средств индивидуальной защиты от вибрации необходимо использовать специальную обувь на толстой подошве из губчатой резины, рукавицы с прокладкой пенопласта.

Для защиты глаз, лица и головы от воздействия опасных и вредных производственных факторов (пыли, стружки, окалины, влаги, падающих предметов) применяются различные виды очков, масок, щитков, касок.

Средства от поражения электрическим током – это диэлектрические перчатки, боты, диэлектрические сапоги, все эти средства защиты изготавливаются из специальной диэлектрической резины, способной выдержать высокое напряжение.

Воздействие производственной обстановки на организм человека проявляется в виде физических, химических, биологических и психофизиологических факторов.

К физическим факторам относятся – температура, влажность, подвижность и атмосферное давление воздуха, наличие инфракрасного излучения, токов высокой частоты, ультразвука, шума, вибраций и др.

К химическим факторам относятся – загрязненность, запыленность воздуха, воздействие агрессивных веществ и паров (кислот, щелочей, бензина), неприятных запахов.

Биологические факторы – вирусы, некоторые виды грибов, патогенные микроорганизмы;

Психофизические факторы – неблагоприятный режим труда, фиксированная рабочая поза, нервно-эмоциональная напряженность, монотонность труда.

Длительное воздействие одного или нескольких факторов может привести к заболеванию. Наиболее частыми производственно-обусловленными заболеваниями являются простудные заболевания, варикозное расширение вен, тромбофлебит, воспаление верхних дыхательных путей, ревматизм, плоскостопие, заболевания желудка.

Учитывая это, необходимо устранять неблагоприятные и вредные воздействия на работников, ликвидируя причины заболеваний и уменьшая вероятность несчастных случаев.

В понятие микроклимат входят: температура, скорость движения воздуха, влажность и давление воздуха.

Отклонение параметров микроклимата на рабочих местах от оптимальных приводят т.к. нарушения терморегуляции организма, вызывают чрезмерное утомление, нарушают деятельность сердечно - сосудистой системы, вызывают простудные заболевания.

С повышением относительной влажности воздуха с 40-60% до 70-75% и повышение температуры с 17-20°C до 30-35°C теплоотдача организма затрудняется, организм перегревается; при понижении температуры и увеличении скорости движения воздуха более 0,3 м /с теплоотдача увеличивается.

Изменения атмосферного давления вызывает у человека головокружение, слабость, тошноту, кровотечение из носа, боль в суставах.

Скапливающиеся в воздухе вредные и ядовитые газы и пыль воздействуют на дыхательные пути, пищеварительную систему и кожный покров. Они оказывают раздражающее действие на слизистую оболочку глаз и дыхательных путей, могут вызвать наркотическое действие, органическое поражение внутренних органов и нервной системы, одышку.

Для обеспечения нормального самочувствия человека воздух в складах должен быть близок по составу к атмосферному: состоять из 78% азота, 21% кислорода, 0,3% углекислоты, 0,9% инертных газов.

Различные параметры метеоусловий определяются с помощью соответствующих приборов: термометров, гигрометров, гигрографов, анемометров. Замеры параметров производят в рабочей зоне – пространстве высотой до 2 м над уровнем пола.

К вспомогательным помещениям относятся: административные санитарно-бытовые здравпункты.

К санитарно-бытовым помещениям относятся: гардеробные, умывальные, душевые, комнаты для сушки спецодежды, туалеты, помещения для отдыха, приема пищи.

- гардеробные служат для хранения одежды и обуви. Рабочую одежду хранят в двойных закрытых шкафах. Шкафами должны быть обеспечены 100% работающих. Возле шкафов устраивают места для сидения.

- умывальные размещают в помещениях смежных с гардеробными. Помещения оборудуют крючками для полотенец, полками для мыла.

- душевые располагают в смежных с гардеробными помещениями.

Создание благоприятных, безвредных условий труда обеспечивается:

а) эффективной работой вентиляции и отопления;

б) механизацией тяжелых и трудоемких работ;

в) обеспечением санбытом: раздевалками, умывальниками, комнатами обогрева и отдыха;

г) соблюдением нормального пищевого режима;

д) своевременным обеспечением спецодеждой и спецобувью.

2. Обеспечение микроклимата рабочей зоны:

Гигиенические нормативы на параметры микроклимата в рабочей зоне даны в ГОСТ 12.1.005 - 76.

Рабочей зоной считается пространство высотой до 2 м над уровнем пола или площадки, на которой расположены рабочие места. Постоянным рабочим местом считается такое, где работающий находится более половины своего рабочего времени или более 2 ч непрерывно. Если же люди работают в различных местах рабочей зоны, то она вся считается постоянным рабочим местом.

Микроклимат в рабочей зоне определяется действующими на организм человека сочетаниями температуры, влажности и скорости движения воздуха, а также температурой окружающих поверхностей.

Повышенная влажность затрудняет теплоотдачу организма путем испарений при высокой температуре воздуха и способствует перегреву, а при низкой температуре, наоборот, усиливает теплоотдачу, способствуя переохлаждению.

Оптимальны такие параметры микроклимата, которые при длительном и систематическом воздействии на человека обеспечивают сохранение нормального функционального и теплового состояния организма без напряжения реакций терморегуляции, что создает ощущение теплового комфорта и служит предпосылкой для высокой работоспособности. Поддержание оптимального микроклимата возможно только в том случае, если предприятие оснащено установкам кондиционирования микроклимата. В остальных случаях следует обеспечивать допустимые микроклиматические условия, т.е. такие, при которых хотя и могут возникать напряжения терморегуляции организма, но не выходят за пределы его физиологических приспособительных возможностей. При этом не возникают

нарушения состояния здоровья, но может наблюдаться ухудшение самочувствия и понижение работоспособности.

Гигиенические нормы зависят от категории работы по степени физической нагрузки, а также от теплого или холодного периода года и от избытков явной теплоты, поступающей в помещение оборудования, нагретых материалов, отопительных приборов, людей и солнечного света, т.е. от разности между явной теплотой и теплопотерями при расчете параметров наружного воздуха учета всех мероприятий по уменьшению теплопотерь. Избытки теплоты считают незначительными, если они составляют не более $23 \text{ Дж}/(\text{м}^3/\text{с})$, а если больше, то помещение относится к горячему цеху.

Например, для легких работ в теплый период года оптимальная температура равна $22\text{...}25^\circ\text{C}$, а допустимая (при значительных избытках явной теплоты) на 5°C выше средней температуры наружного воздуха в 13 ч самого жаркого месяца, но не выше 28°C . Относительная влажность при этом до 55 %. Скорость движения воздуха $0,2\text{...}0,5 \text{ м/с}$ (оптимальная скорость $0,2 \text{ м/с}$). В холодный период года на тех же работах оптимальная температура составляет $20\text{...}23^\circ\text{C}$, допустимая — $19\text{...}25^\circ\text{C}$. В ряде случаев допускают определенные отклонения от норм. Регистрирующим прибором-термографом типа М-1В измеряют температуру воздуха, а психрометром — влажность.

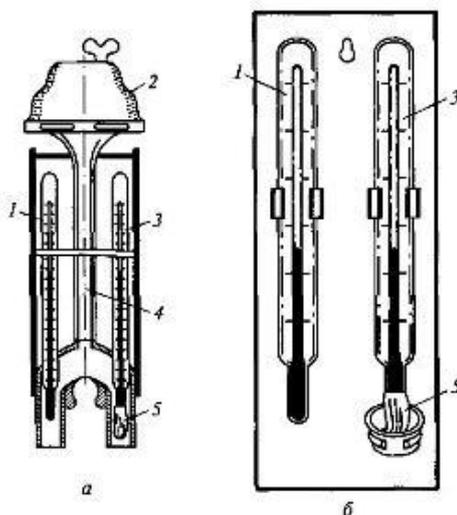


Рис. 1. Психрометры:

а — Ассмана; б — Августа; 1 — сухой термометр; 2 — вентиляторная головка; 3 — влажный термометр; 4 — воздушный канал; 5 — увлажненная ткань

Психрометр (рис. 1) состоит из сухого и мокрого термометров. Относительную влажность определяют по таблицам в зависимости от разности показаний термометров. Для этих же целей применяют регистрирующие приборы-гигрографы типа М-21, термоанемометры типа ЭА-2М и др.

Анемометром измеряют скорость движения потока воздуха: крыльчатый (рис. 2, а) — от $0,5$ до 10 м/с , чашечным (рис. 27, б) — от 1 до 20 м/с . Крыльчатый анемометр имеет легкое колесо с лопастями, закрепленными под углом на оси, которая связана червячной передачей с механизмом вращения стрелок. Ось колеса расположена параллельно потоку воздуха. Скорость воздуха определяют по графику (находится в паспорте прибора) в зависимости от отношения показаний по анемометру и по включенному одновременно с ним секундомеру.

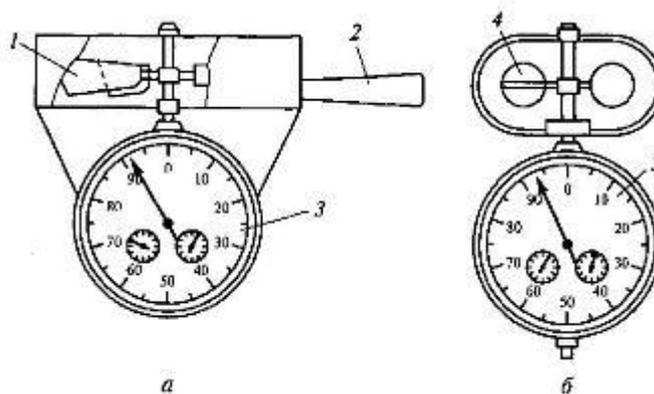


Рис. 2. Анемометры:

а — крыльчатый; б — чашечный; 1 — крыло; 2 — ручка; 3 — счетчик оборотов; 4 — чашечка

Отопление предусматривают в бытовых и производственных помещениях, где люди находятся постоянно. Систему отопления выбирают в зависимости от вида помещения и от наличия в нем воспламеняющихся газов, паров, пыли. Например, при их отсутствии рекомендуются паровая, воздушная (калориферная) или водяная системы отопления. При площади пола до 500 м² допускается печное отопление. Кабины автомобилей, тракторов и мобильных сельскохозяйственных машин чаще всего имеют воздушное отопление: воздух нагревается от радиатора охлаждения двигателя. Однако возможен и электрический обогрев.

При выполнении работ в неблагоприятных микроклиматических условиях, например на открытом воздухе в морозную погоду, кроме выдачи соответствующей одежды и обуви надо так организовать работу, чтобы была возможность периодического обогрева рабочих. Для этого необходимо предусматривать стационарные или передвижные помещения с температурой не ниже 25°С и с сушилками.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ ПРИ РАБОТЕ ЗА КОМПЬЮТЕРОМ

Особые требования предъявляются к микроклимату помещений, в которых пользователи работают с компьютерами: оптимальная температура нормативно должна составлять от 18 до 25°С, а относительная влажность воздуха – от 40 до 60 % при его движении в 0,1-0,2 м/с.

Для образовательных учреждений всех видов Правила устанавливают более жесткие санитарно-гигиенические нормы микроклимата: температура воздуха в компьютерных классах должна поддерживаться в рамках 19-21°С, а относительная влажность в пределах 55-62%.

В целях поддержания микроклимата в пределах, установленных санитарными нормами, в учебных классах, в которых расположены компьютеры, ежедневно должна проводиться влажная уборка и заправка увлажнителей воздуха.

В течение учебного дня – регулярно осуществлять аэрацию: соответствующие помещения перед началом и после каждого часа учебных занятий должны быть проветрены, что обеспечивает улучшение качественного состава воздуха, в том числе и аэроионный режим.

Помимо гигиенических требований к микроклимату Правила содержат также предельно допустимые уровни шума компьютерной техники на рабочих местах пользователей. В частности, согласно им во всех учебных помещениях уровень шума на рабочем месте не должен превышать 50 ДБА, в офисных и производственных помещениях, где работа с компьютером не является основной, 60 ДБА.

Сегодня на первый план в качестве источников возникновения у пользователей ПК различного рода хронических заболеваний, которые мы называем псевдо «компьютерными», выходят статические нагрузки на организм человека вследствие малоподвижного характера работы, а также развивающихся на этом фоне гипокинезии (недостатка движения), гиподинамии (недостатка физической нагрузки) и гиповолемии (нарушения перераспределения крови).

Поэтому современные требования к организации режима труда и отдыха пользователей компьютеров призваны защитить человека не от машины, а от самого себя, от функциональных стереотипов поведения, способных стать причиной возникновения целого комплекса заболеваний.

Чтобы избежать осложнений здоровья психосоматической или гипокинезической этиологии (происхождения) у всех категорий работников, чья трудовая деятельность связана с работой с компьютером, существуют некоторые гигиенические требования к организации режима труда и отдыха таких людей.

В течение рабочего дня для всех пользователей компьютеров, непосредственно и постоянно работающих с этой техникой, помимо обязательного обеденного перерыва, устанавливаемого законодательством о труде, «для обеспечения оптимальной работоспособности и сохранения здоровья профессиональных пользователей, на протяжении рабочей смены должны устанавливаться регламентированные перерывы».

10 важнейших гигиенических требований при работе с компьютером

1. Расположите компьютер или его монитор к окну боком, чтобы свет на него падал слева.
2. При организации и оборудовании рабочего места приобретайте мебель в соответствии с ростом пользователя компьютера.
3. Ежедневно перед началом работы обязательно убирайте пыль на рабочем месте.
4. Перед началом и по окончании работы, а также в обеденный перерыв проводите аэрацию (проветривание) помещения, где работает компьютер.
5. Ежедневно проводите влажную уборку в помещении, где работает компьютер.
6. При непрерывной работе с компьютером каждые 2 часа делайте перерыв на 15 минут для отдыха и выполнения комплекса физкультурно-оздоровительных упражнений.
7. Следите за соотношением освещенности экрана монитора компьютера и окружающего пространства, оно не должно быть меньше, чем 5 : 1.
8. При работе с компьютером расстояние от глаз пользователя до монитора должно составлять 600-700 мм, но не менее 500 мм.
9. Следите за осанкой: спина должна быть прямая, руки в локтях должны быть согнуты под прямым углом.
10. Регулярно проходите профилактический врачебный осмотр.

2. ЗАДАНИЯ К ЛЕКЦИИ

1. Ознакомиться с теоретическим материалом лекции.
2. Кратко законспектировать материал.
3. Ответить на контрольные вопросы.

3. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Что такое производственная санитария?
2. Какие вопросы входят в круг производственной санитарии?
3. Какие гигиенические требования предъявляются к оператору при работе с компьютером?

Здравствуйте, ув. обучающиеся!

Учебная дисциплина: Охрана труда и техника безопасности

Тема урока: «Лечебно-профилактическое питание. Физиология труда»

Задание к лекции:

Вам необходимо самостоятельно изучить текст лекции, выполнить задания и письменно ответить на контрольные вопросы.

Выполненную работу оформить письменно в рабочих тетрадях (либо в электронном виде) и отправить отдельным файлом (электронный документ) в личное сообщение через социальную сеть VK или на электронную почту преподавателя (ol.sklyarova2015@gmail.com).

Если такой возможности нет, выполненное задание предоставить в распечатанном (рукописном) виде после возобновления занятий.

1. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ ТЕОРИИ:

План лекции:

1. Лечебно-профилактическое питание
2. Чередование труда и отдыха
3. Производственная гимнастика

Лечебно-профилактическое питание (ЛПП) — это питание лиц, работающих в условиях неблагоприятного воздействия производственной среды. Оно относится к разновидностям профилактического питания, поскольку направлено на повышение защитных функций физиологических барьеров организма человека (кожи, слизистой желудочно-кишечного тракта и верхних дыхательных путей), на регуляцию процессов биотрансформации и выведения из организма ядовитых веществ, нормализацию функции органов и систем, усиление антитоксической функции организма.

Основной задачей ЛПП является алиментарная профилактика профессиональной патологии за счет обеспечения организма дополнительным количеством нутриентов, расход или потери (с потом или дыханием) которых не могут быть компенсированы физиологически сбалансированным рационом, а также, что чрезвычайно важно, за счет детоксикационной направленности ЛПП и его высокой элиминационной эффективности.

Принципы и научные основы ЛПП соответствуют аналогичным представлениям в рамках комплексной алиментарной адаптации к условиям экологического кризиса (чужеродной нагрузки). Несмотря на то, что интенсивность чужеродного воздействия в условиях вредного производства значительно превосходит аналогичные характеристики в районах экологического неблагополучия, основные методические подходы к реализации ЛПП и оптимизации питания, например, в зонах заселений, непосредственно прилегающих к промышленным объектам, или в районах интенсивной урбанизации являются общими.

В соответствии с Трудовым кодексом ЛНР ЛПП предполагает бесплатную выдачу:

1. горячих завтраков;
2. молока (или кисло-молочных продуктов);
3. витаминных препаратов.

Конкретный вид ЛПП выбирают, исходя из производственных условий в соответствии с утвержденным официальным «Перечнем производств профессий и должностей, работа в которых дает право на бесплатное получение ЛПП в связи с особо вредными условиями труда», в который включены более 3 170 профессий и должностей.

Горячие завтраки. В настоящее время разработаны и используются восемь рационов горячих завтраков (в соответствии с основными группами производственных вредностей). Горячие завтраки (рационы ЛПП) выдают перед началом рабочей смены, за исключением работающих в условиях повышенного давления (в кессонах, барокамерах, на водолазных работах), получающих рацион ЛПП после вышлюзования. Горячие завтраки должны содержать не менее 50 % суточной потребности в энергии и пищевых веществах.

Рацион № 1 разработан для ЛПП работников, контактирующих с радиоактивными веществами и источниками ионизирующих излучений, в том числе: 1) непосредственно занятых на добыче и переработке (включая погрузочные работы и хранение) урановых и ториевых руд; получении и переработке урана, тория, трития, радия, тория-228, радия-228, актиния-228, полония, трансурановых элементов, продуктов деления урана и тория;

2) занятых на исследовательских, транспортных, опытно-промышленных атомных реакторах, на их прототипах, критсборках и импульсных реакторах, опытных термоядерных установках и мощных изотопных облучательных у-установках. Рацион № 1 содержит 59 г белков, 51 г жиров, 159 г углеводов, дополнительно в его состав вводят 150 мг витамина С. Рацион должен обеспечивать дополнительное поступление в организм антиоксидантных нутриентов, липотропных субстратов и обеспечивать защиту организма от радионагрузки, предотвращая перекисное окисление липидов и снижая последствия радиационного мутагенеза.

Рацион № 2 предназначен для ЛПП работников, контактирующих на производстве с неорганическими кислотами, щелочными металлами, соединениями хлора и фтора, фосфороорганическими и цианистыми соединениями. Он содержит 63 г белка, 50 г жира, 185 г углеводов, дополнительно в его состав вводят витамин А и витамин С в количествах соответственно 2 и 100 мг.

Рацион № 2а предназначен для ЛПП работников, контактирующих на производстве с хромом и хромсодержащими соединениями. Рацион должен обеспечивать гипоаллергенную направленность питания у данной категории работников. Он более строго сбалансирован по животным белкам и незаменимым аминокислотам, растительному маслу (ПНЖК), витаминам. Рацион № 2а содержит 52 г белка, 63 г жира, 156 г углеводов, с дополнительным включением витаминов С - - 150 мг, А -- 2 мг, РР - - 15 мг, S-метилметионина -- 25 мг, а также 100 мл минеральной воды «Нарзан».

Целесообразно расширять в рационе № 2а ассортимент свежих овощей, фруктов и ягод за счет таких продуктов, как капуста, кабачки, тыква, огурцы, брюква, репа, салат, яблоки, груши, сливы, виноград, черноплодная рябина. В случаях отсутствия свежих овощей можно использовать при приготовлении блюд хорошо вымоченные (для удаления хлористого натрия, острых специй и приправ) соленые, квашеные и маринованные овощи. При производстве ЛПП, предусмотренного данным рационом, рекомендуется приготовление в основном отварных и паровых, а также печеных и тушеных (без предварительного обжаривания) блюд.

Рацион № 3 предназначен для ЛПП работников, контактирующих на производстве с неорганическими и органическими соединениями свинца. Он

содержит 64 г белка, 52 г жира, 198 г углеводов и дополнительно 150 мг аскорбиновой кислоты. При назначении рациона № 3 обязательно должна предусматриваться ежедневная выдача блюд из овощей и фруктов, не подвергнутых термической обработке (салаты), для максимального сохранения в них витаминов и неперевариваемых пищевых волокон. С этой же целью необходимо использовать хлеб из муки грубого помола и низко очищенные крупы (например, овес вместо «Геркулеса»). Молоко в натуральном виде не выдается, заменяется кефиром и кисло-молочными продуктами.

Рацион № 4 предназначен для ЛПП работников, контактирующих на производстве с соединениями бензола и фенола, хлорированных углеводов, азокрасителей, мышьяка, ртути, стеклопластиков, а также при работе в условиях повышенного внешнего давления. Этот рацион является одним из самых широко применяемых в ЛПП. Он содержит 65 г белка, 45 г жира, 181 г углеводов с дополнительным включением витаминов С — 150 мг и b¹ — 4 мг (последний на работах с соединениями мышьяка, ртути и теллура). Цель назначения рациона № 4 состоит в защите печени и кроветворных органов от тропных к ним соединений как органической, так и неорганической природы. Он обладает липотропной направленностью и содержит мало жиров.

Рацион № 4а предназначен для ЛПП работников, контактирующих на производстве с фосфорной кислотой, фосфорным ангидридом, фосфором и его другими производными. Он содержит значительное количество овощей и источников животного белка. В этом рационе должны быть максимально сокращены жиры: как за счет небольшого количества масел, так и в результате использования нежирных сортов мяса и молочных продуктов. Цельное молоко заменяется на кефир. Все это способствует снижению всасывания фосфора в желудочно-кишечном тракте. Рацион № 4а содержит 54 г белка, 43 г жира, 200 г углеводов с дополнительным включением витаминов С — 100 мг и В, — 2 мг.

Рацион № 4б предназначен для ЛПП работников, контактирующих на производстве с очень опасными для здоровья анилиновыми и толуидиновыми производными, динитрохлорбензолом и динитротолуолом. Действие рациона направлено на снижение инкорпорации указанных химических соединений и повышение клеточных защитно-адаптационных механизмов. С этой целью рацион включает в себя разнообразные растительные компоненты и обогащен широким спектром витаминов и глютаминовой кислотой, обеспечивающей общее дезинтоксикационное действие: витамины С — 150 мг, В₁ — 2 мг, В₂ — 2 мг, В₆ — 3 мг, РР — 20 мг, Е — 10 мг, глютаминовая кислота — 500 мг. Рацион № 4б содержит 56 г белков, 56 г жиров, 164 г углеводов.

Рацион № 5 предназначен для ЛПП работников, контактирующих на производстве с углеводородами, сероуглеродом, этилен-гликолем, фосфорорганическими пестицидами, полимерными и синтетическими материалами, марганцем. Действие рациона № 5 направлено на защиту нервной системы и печени. Он содержит лецитин, ПНЖК, полноценные животные белки. Дополнительно выдается витамин В₁ (4 мг) и аскорбиновая кислота (150 мг). Этот рацион содержит 58 г белков, 53 г жиров, 172 г углеводов.

Витамины, предназначенные для дополнительного приема в рамках горячих завтраков, добавляются в виде водного раствора, как правило, в третье блюдо (С, группы В, а также глютаминовая кислота) или в масляных растворах в гарниры вторых блюд или салаты (А, Е).

Рационы ЛПП разработаны с учетом патохимических и защитно-адаптационных процессов, происходящих в организме человека при

производственном контакте с относительно большими концентрациями чужеродного соединения. В силу этого строгое выполнение рациона горячего завтрака в части продуктового набора и дополнительного приема витаминов и минеральных вод является существенным фактором, обеспечивающим эффективность ЛПП. При отсутствии какого-либо продукта в виде исключения (одноразово или на короткое время) допускается его замена на другой продукт, близкий по химическому составу, в пределах утвержденных норм взаимозаменяемости продуктов.

Другими факторами, определяющими эффективность ЛПП, являются организация выдачи горячих завтраков и других видов ЛПП в строгом соответствии с утвержденными правилами и проведение регулярных медицинских осмотров и гигиенического обучения работников, занятых на вредных производствах.

Молоко (кисло-молочные продукты). На работах с вредными условиями труда работникам выдаются бесплатно по установленным нормам молоко или другие равноценные пищевые продукты. В отличие от широкого профилактического назначения горячих завтраков (связанных с защитой от комплекса особо вредных условий труда) молоко выдают, как правило, для алиментарной профилактики воздействия конкретного неблагоприятного производственного фактора (вещества). Перечень вредных производственных факторов, при воздействии которых в профилактических целях рекомендуется употребление молока, насчитывает около 1000 наименований химических веществ. Норма бесплатной выдачи молока составляет 0,5 л за смену независимо от ее продолжительности.

Бесплатная выдача молока проводится работникам в дни фактической занятости на работах, связанных с наличием на рабочем месте производственных факторов, предусмотренных Перечнем, утверждаемым Правительством Российской Федерации. Вместо молока работникам могут выдавать кисло-молочные продукты (кефир разных сортов, био-кефир, простоквашу, ацидофилин, ряженку с низким (до 3,5 %) содержанием жира, йогурты разных сортов с содержанием жира до 2,5 %, в том числе йогурты с натуральными плодово-ягодными добавками) в количестве 500 г. Основанием для замены может служить профилактическая целесообразность (потребность в пробиотическом, десенсибилизирующем действии и т.п.) или индивидуальная непереносимость цельного

Категория работников	Витамин	Дневная доза, мг
1. Непосредственно занятые на работах в доменном, сталеплавильном, ферросплавном, прокатном и трубном производствах в организациях черной металлургии	А	2
	В ₁	3
	В ₂	3
2. Машинист ошпарочного агрегата и пекарь, занятые в хлебопекарном производстве	С	150
	РР	20
3. Занятые в табачно-махорочном производстве, подвергающиеся воздействию пыли, содержащей никотин	В ₁	2
	С	150

Таблица 1

Нормы бесплатной выдачи витаминных препаратов

Молока. Так, работникам, занятым производством или переработкой антибиотиков, вместо свежего молока следует выдавать кисло-молочные продукты, обогащенные пробиотиками (бифидобактерии, молочнокислые бактерии), или приготовленный на основе цельного молока колибактерин.

Выдача и употребление молока должны осуществляться в буфетах, столовых или специально оборудованных в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями помещениях. Не допускается замена молока денежной компенсацией, замена его другими продуктами, кроме равноценных (предусмотренных нормами бесплатной выдачи равноценных пищевых продуктов, которые могут выдаваться работникам вместо молока), а также выдача молока за одну или несколько смен вперед, равно как и за прошедшие смены, и отпуск его на дом. Работникам, получающим бесплатно другой вид лечебно-профилактического питания в связи с особо вредными условиями труда — горячие завтраки, молоко не выдается.

Работникам, контактирующим с неорганическими соединениями свинца, дополнительно к кисло-молочным продуктам выдается 2 г пектина в виде обогащенных им консервированных растительных пищевых продуктов, напитков, желе, джемов, мармеладов, фруктовых и плодоовощных соков и консервов (фактическое содержание пектина указывается изготовителем). Допускается замена этих продуктов натуральными фруктовыми соками с мякотью в количестве 250...300 г. Выдача молока и обогащенных пектином пищевых консервированных растительных продуктов, напитков, желе, джемов, мармеладов, фруктовых и плодоовощных соков и консервов, а также натуральных фруктовых соков с мякотью должна быть организована перед началом работы.

Витаминные препараты. Работникам, занятым в производствах, связанных с неблагоприятным влиянием на организм высоких температур и никотинсодержащей пыли, в качестве самостоятельного вида ЛПП бесплатно выдают витаминные препараты (табл. 1).

Работа в условиях высоких температур. Работа в таких условиях обуславливает потребность дополнительного введения в рацион не только теряющихся с потом витаминов, но и требует организации специального питания и водопотребления. При высокой температуре организм человека испытывает повышенную потребность в полноценном белке в рамках его физиологической нормы. Очень важно не увеличивать общее количество белка в рационе, а лишь повысить долю высокоценного (например, молочного) белка. Отличаясь высоким потенциалом термогенеза, избыточный белок в отличие от жира и углеводов будет увеличивать внутреннюю теплопродукцию и снижать запасы внутриклеточной воды.

Количество же жира и углеводов (особенно простых) необходимо поддерживать на верхней границе физиологических потребностей. Углеводы уменьшают выведение из организма аминокислот и азотистых соединений, а жиры обеспечивают эндогенный синтез воды, поддерживая гидратацию тканей.

Особое внимание при организации питания работников горячих цехов следует уделять водному балансу. Водный баланс складывается из поступления жидкости в организм с рационом питания -1,5...2 л/сут и эндогенного синтеза воды — 350...400 мл/сут и потерь: через почки (55% - 1...1,4л с мочой), легкие (15% -до 400 мл), кожу (20 % — до 500 мл), кишечник (10 % — до 250 мл). В условиях продолжительной высокотемпературной нагрузки на первый план выступает кожный путь выделения воды за счет 20...25-кратного усиления потоотделения.

Для точного определения индивидуальных потерь жидкости за время рабочей смены (главным образом через кожу и легкие) необходимо произвести расчет истинного дефицита массы тела, равного разнице между утренней массой тела натощак и массой тела после работы. Максимально допустимый истинный дефицит массы тела в конце рабочей смены может составлять 1,5 кг. Организация оптимального питьевого режима требует расчета потребности в жидкости,

обоснования ее качественного состава, времени и способа приема. При этом бесконтрольное неупорядоченное питье на рабочем месте не приносит необходимого эффекта.

Питьевой режим должен быть организован в виде регулярного приема расчетного количества (100...250 мл) воды или другой выбранной жидкости через каждые 25...30 мин работы. Общее количество употребляемой жидкости может быть рассчитано по формуле или установлено опытным путем с учетом истинного дефицита массы тела. Помимо пресной воды целесообразно использовать минеральные воды, белково-витаминные напитки (на основе хлебного кваса и обезжиренного сквашенного молока), корректоры водно-солевых потерь (содержащие хлориды калия и натрия, бикарбонат натрия), зеленый чай и другие разрешенные травяные чаи. Применение кофе, какао, слабоалкогольных напитков (например, пива) во время рабочей смены дает обратные результаты, снижая работоспособность и нарушая терморегуляцию.

Чередование труда и отдыха.

По степени вредности и опасности условия труда условно подразделяются на 4 класса: оптимальные, допустимые, вредные и опасные.

Оптимальные условия труда (1 класс) - условия, при которых сохраняется здоровье работника и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности. Оптимальные нормативы факторов рабочей среды установлены для микроклиматических параметров и факторов трудовой нагрузки. Для других факторов за оптимальные условно принимают такие условия труда, при которых вредные факторы отсутствуют либо не превышают уровни, принятые в качестве безопасных для населения.

Допустимые условия труда (2 класс) характеризуются такими уровнями факторов 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 оказывают неблагоприятного действия в ближайшем и отдаленном периоде на состояние здоровья работников и их потомство. Допустимые условия труда условно относят к безопасным.

Вредные условия труда (3 класс) характеризуются наличием вредных факторов, уровни которых превышают гигиенические нормативы и оказывают неблагоприятное действие на организм работника и/или его потомство. Вредные условия труда по степени превышения гигиенических 12 нормативов и выраженности изменений в организме работников условно разделяют на 4 степени вредности:

1 степень 3 класса (3.1) - условия труда характеризуются такими отклонениями уровней вредных факторов от гигиенических нормативов, которые вызывают функциональные изменения, восстанавливающийся, как правило, при более длительном (чем к началу следующей смены) прерывании контакта с вредными факторами и увеличивают риск повреждения здоровья;

2 степень 3 класса (3.2) - уровни вредных факторов, вызывающие стойкие функциональные изменения, приводящие в большинстве случаев к увеличению профессионально обусловленной заболеваемости (что может проявляться повышением уровня заболеваемости с временной утратой трудоспособности и, в первую очередь, теми болезнями, которые отражают состояние наиболее уязвимых для данных факторов органов и систем), появлению начальных признаков или легких форм профессиональных заболеваний (без потери профессиональной

трудоспособности), возникающих после продолжительной экспозиции (часто после 15 лет);

3 степень 3 класса (3.3) - условия труда, характеризующиеся такими уровнями факторов рабочей среды, воздействие которых приводит к развитию, как правило, профессиональных болезней легкой и средней степеней тяжести (с потерей профессиональной трудоспособности) в периоде трудовой деятельности, росту хронической патологии;

4 степень 3 класса (3.4) - условия труда, при которых могут возникать тяжелые формы профессиональных заболеваний (с потерей общей трудоспособности), рост числа хронических заболеваний и высокие уровни заболеваемости с временной утратой трудоспособности.

Опасные (экстремальные) условия труда (4 класс) характеризуются уровнями факторов рабочей среды, воздействие которых в течение рабочей смены (или ее части) создает угрозу для жизни, высокий риск развития острых профессиональных поражений, в т. ч. и тяжелых форм. Основные положения определяют объекты стандартизации: общие организационно-методические основы построения и основные положения Системы стандартов безопасности труда; классификацию опасных и вредных производственных факторов.

Производственная гимнастика.

Используется для снижения утомления и сохранения работоспособности на необходимом уровне в процессе учебных занятий или труда. Комплексы состоят из 5 – 7 упражнений и проводятся в течение 5 – 7 минут в период, непосредственно предшествующий утомлению, наступающему в разное время в зависимости от особенностей изменения профессиональной работоспособности. Это время может изменяться от 1.5 часов от начала работы при тяжёлом физическом труде до 3 – 4 часов при умственной работе.

Имеется несколько общих моментов проведения паузы для всех групп профессий, вне зависимости от степени тяжести работы. Так как естественной потребностью организма при утомлении от работы является желание потянуться, глубоко вдохнуть, выпрямить спину, расправить плечи, то в начале физкультурной паузы предлагаются упражнения в потягивании, выполняемое в медленном темпе, с глубоким дыханием.

Общим для всех групп (кроме группы тяжёлого физического труда) является использование в середине комплекса упражнений, дающих наибольшую физическую нагрузку на организм. Это оправдано физиологически, так как первые три упражнения подготавливают организм к нагрузкам.

При умственной деятельности общая нагрузка должна быть больше, чем при деятельности с умеренными затратами физических усилий. При видах деятельности, связанных с выполнением тонких операций с большой точностью, нельзя использовать прыжки и бег, они могут вызвать повышенное дрожание рук.

Комплекс физкультурной паузы для оператора ПК

Упражнение 1.

Исходное положение: основная стойка

Выполнение на счёт:

1-2 – правую ногу назад на носок, руки за голову, локти отвести назад;

3-4 – вернуться в исходное положение.

То же, с другой ноги. Повторить 8 раз.

Упражнение 2.

Исходное положение: ноги на ширине плеч, руки перед грудью.

Выполнение на счёт:

1 – рывок руками назад;

2 – поворот влево, левая рука в сторону;

3 – повернуться прямо, рывок согнутыми руками назад;

4 – поворот вправо, правая рука в сторону.

Повторить 12 раз.

Упражнение 3.

Исходное положение: ноги на ширине ступни.

Выполнение на счёт:

1 – махом руки вверх;

2 – наклон вперёд, руки махом назад;

3 – полуприсед, руки махом вперёд;

4 – вернуться в исходное положение.

Повторить 12 раз.

Упражнение 4.

Исходное положение: основная стойка.

Выполнение на счёт:

1 – прыжок на двух ногах, руки на пояс;

2 – прыжок на правой ноге, левую вперёд-в сторону на пятку, руки в стороны-вниз;

3 – прыжок на двух ногах, руки на пояс;

4 – прыжок на левой ноге, правую вперёд-в сторону на пятку, руки вниз-в стороны.

Повторить 16 раз. Перейти на ходьбу, постепенно замедляя темп, 30 – 45 секунд.

Упражнение 5.

Исходное положение: основная стойка.

Выполнение на счёт:

1 – мах правой ногой вперёд, руками коснуться ноги;

2-3 – мах правой ногой назад в выпад правой назад, два пружинящих наклона к левой ноге, руки назад;

4 – вернуться в исходное положение.

То же, с другой ноги.

Повторить 10 раз.

2. ЗАДАНИЯ К ЛЕКЦИИ

1. Ознакомиться с теоретическим материалом лекции.
2. Руководствуясь презентацией к лекции, заполнить таблицу:

Вещества для лечебно-профилактического питания

Наименование	Показания для применения, профилактическое влияние	Примеры продуктов
Белки и аминокислоты		
Жиры		
Углеводы		
Пектиновые вещества		
Клетчатка		
Витамины - группы В - D3		
Минеральные соли		

3. Ответить на контрольные вопросы.

3. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Что такое *лечебно-профилактическое питание*?
2. Что входит в состав ЛПП?
3. В зависимости от чего выбирается конкретный вид ЛПП?
4. Какие классы условий труда существуют? Кратко охарактеризуйте их.