

## Раздел 6. Гигиена труда

### Тема 6.1. Гигиена труда.

### Производственные факторы.



# ПЛАН

- 1. Основные действующие в РФ документы и нормативы в области охраны труда.**
- 2. Вредные и опасные условия труда и производственные факторы (профессиональные вредности)**
- 3. Краткая характеристика основных производственных вредностей**
  - Шум
  - Вибрация
  - Пыль
  - Производственный травматизм
  - Радиация
  - Электромагнитные поля.
  - 4. Гигиена труда медицинского работника.



# 1. ОСНОВНЫЕ ДЕЙСТВУЮЩИЕ В РФ ДОКУМЕНТЫ И НОРМАТИВЫ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ТРУДА

При поступлении на работу работник вступает в трудовые отношения по трудовому договору (контракту), регулируемому Трудовым кодексом. Подписывая его, он обещает выполнять требования охраны труда и внутреннего распорядка учреждения. Студенты колледжа также, поступив в учебное заведение, обязуются соблюдать требования по охране труда, а работодатель - директор колледжа обязан создать им безопасные условия для учебы; он же обеспечивает и контроль за условиями труда в колледже. При прохождении студентами учебно-производственной практики в ЛПУ за соблюдением ими требований охраны труда отвечают преподаватель-куратор, отдел практики и директор колледжа. Когда же студент приходит на производственную практику (стажировку), контроль за исполнением им охраны труда осуществляется со стороны сотрудников больницы; ответственность возлагается на работодателя ЛПУ – главного врача.

# ВИДЫ ИНСТРУКТАЖЕЙ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА.

Без инструктажа по безопасности труда работник не имеет права приступить к исполнению своих обязанностей. Существует пять видов инструктажей по охране труда – **вводный, первичный и повторный инструктажи на рабочем месте, внеплановый и целевой.**

Так со студентом, пришедшим в ЛПУ для прохождения производственной практики, инженером по охране труда больницы вначале проводится вводный инструктаж, о чем студент расписывается в журнале вводного инструктажа. Затем в отделении ЛПУ, непосредственно на месте прохождения практики, старшей медсестрой отделения проводится первичный инструктаж на рабочем месте с практическим показом безопасных приемов и методов труда, о чем вы также расписываетесь в отделенческом журнале регистрации инструктажа на рабочем месте и делаете запись в своем дневнике.

Затем под контролем руководителя по руководству практикой, назначенного приказом, в течение 2 смен (для работников 14 смен) студенты проходят стажировку и лишь после проверки полученных знаний и навыков, и очередной записи в журнале о завершении стажировки допускаются к самостоятельной работе. Каждые последующие 6 месяцев работники, независимо от должности, на протяжении всей трудовой деятельности проходят повторный инструктаж на рабочем месте, о чем также расписываются в журнале. Внеплановый инструктаж проводится при введении новых технологий или оборудования, при нарушении работником требований охраны труда или по требованию технадзора. Целевой инструктаж проводят при выполнении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями по специальности (погрузка, уборка территории и др.).

# ТРАВМА И НЕСЧАСТНЫЙ СЛУЧАЙ.

Повреждение здоровья без потери трудоспособности (без больничного листа) является просто травмой. Она бывает бытовая (полученная дома), по пути на работу и производственная. Производственные травмы в ЛПУ, связанные с проколом кожи использованной иглой или другими режущими инструментами, регистрируются в журнале регистрации микротравм в манипуляционном кабинете.



# ОСНОВНЫЕ ДЕЙСТВИЯ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ НЕСЧАСТНОГО СЛУЧАЯ.

При возникновении несчастного случая:

\* Работник, находящийся рядом с пострадавшим обязан:

- немедленно оказать первую медицинскую помощь пострадавшему: (1) прекратить действие повреждающего фактора (кислоты, щелочи и др.), (2) устранить угрозу жизни (отключить электроток), (3) облегчить страдания потерпевшего (укутать, напоить и т.д.),
- сохранить до начала расследования несчастного случая обстановку или зафиксировать ее в виде схемы или фотографии;
- сообщить о несчастном случае работодателю или администрации учреждения.

\* Работодатель обязан:

- организовать первую помощь пострадавшему и при необходимости вызвать скорую помощь и доставить пострадавшего в учреждение здравоохранения;
- принять меры по предотвращению аварийной ситуации;
- обеспечить своевременное расследование несчастного случая;
- немедленно проинформировать о несчастном случае родственников пострадавшего.

# ИЗУЧИ ПРАВИЛА ОХРАНЫ ТРУДА!

[www.uvsiz.spb.ru](http://www.uvsiz.spb.ru)  
© Дизайн-студия Альянс, Санкт-Петербург  
© Художник: Падалько В.А.

# СОБЛЮДАЙ ПРАВИЛА ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ!

[www.uvsiz.spb.ru](http://www.uvsiz.spb.ru)  
© Дизайн-студия Альянс, Санкт-Петербург  
© Художник: Падалько В.А.

# ПОЛЬЗУЙСЯ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ СПЕЦОДЕЖДОЙ!

[www.uvsiz.spb.ru](http://www.uvsiz.spb.ru)  
© Дизайн-студия Альянс, Санкт-Петербург  
© Художник: Падалько В.А.



# ВИДЫ СТРАХОВАНИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

В соответствии с Федеральным законом «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» все принимаемые на работу должны быть застрахованы от несчастного случая. Ежемесячно по трудовому договору работник выплачивает 0,25% от своей зарплаты страховой взнос в Фонд социального страхования. Поэтому при возникновении несчастного случая пострадавший имеет право на следующие виды страховой помощи из Территориального фонда социального страхования РФ:

- 1) пособие по временной нетрудоспособности – 100%;
- 2) единовременную страховую выплату при утрате трудоспособности – в размере в соответствии со степенью утраты профессиональной трудоспособности, а по смерти – до 60 мин. окладов;
- 3) ежемесячные страховые выплаты – доплаты к более низкому заработку по другой профессии равные среднему заработку, который получал пострадавший до несчастного случая и утраты трудоспособности по своей профессии. Но если несчастный случай произошел по вине пострадавшего или в алкогольном состоянии, то выплаты могут быть уменьшены до 25%., а если с умыслом – то совсем не выплачиваются;

4)оплату дополнительных расходов на лечение, уход, санаторно-курортное лечение, проезд к нему, протезирование и переобучение;

5)возмещение нанесенного морального вреда – за счет примирителя вреда (по суду).



# КТО НАБЛЮДАЕТ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ ПРАВИЛ

## ОХРАНЫ ТРУДА:

- 1) *государственный контроль*: государственные органы надзора и контроля - государственные инспекторы труда Федеральной инспекции труда;
- 2) *общественный контроль*: осуществляется со стороны профсоюзов – инспекторами профсоюзной правовой инспекции труда.
- 3) *учрежденческий*: от работодателя - служба охраны труда организации - инженер по охране труда; со стороны профсоюза или рабочего коллектива - комиссия по охране труда и уполномоченные (доверенные) лица по охране труда.

Все руководители, администрация, заведующие отделениями, старшие медсестры, члены комиссии по охране труда и уполномоченные лица раз в 3 года проходят обязательное обучение по безопасности труда со сдачей экзамена и выдачей удостоверения.

# ВРЕДНЫЕ И ОПАСНЫЕ УСЛОВИЯ ТРУДА И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФАКТОРЫ (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ВРЕДНОСТИ).

**Гигиена труда** – это профилактическая медицина, изучающая условия, характер труда, их влияние на здоровье и функциональное состояние человека и разрабатывающая практические меры, направленные на профилактику вредного и опасного действия факторов производственной среды и трудового процесса на человека.

**Задачи гигиены труда** - изучение проблем профессиональной заболеваемости.

**Физиология труда** — дисциплина, изучающая изменения функционального состояния организма человека в связи с трудовым процессом и условиями среды с целью повышения работоспособности человека, сохранения ее на высоком уровне в течение длительного времени, предупреждения утомления.



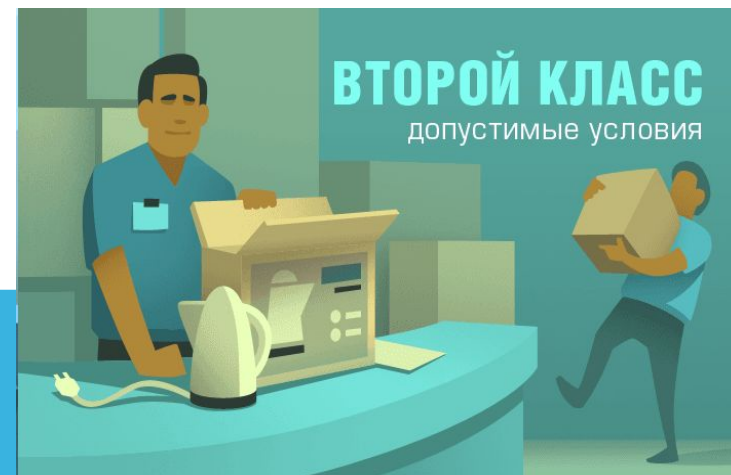
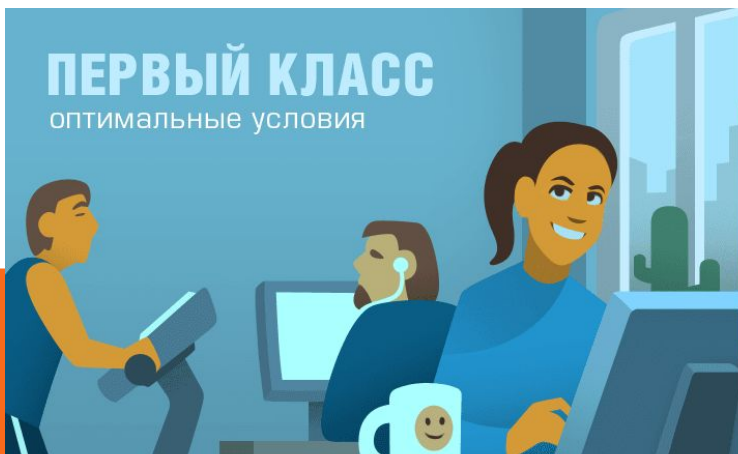
## УСЛОВИЯ ТРУДА:

Условия труда - совокупность факторов трудового процесса и производственной среды, в которой осуществляется деятельность человека. Исходя из гигиенических норм, условия труда подразделяются на 4 класса:



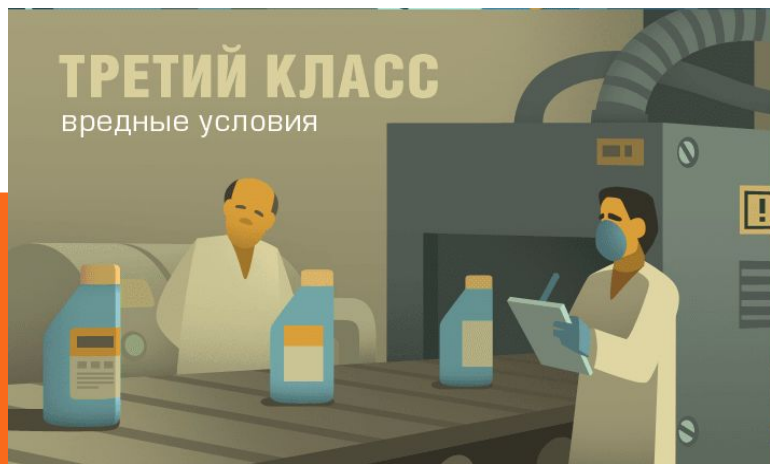
1-й класс – *оптимальные* условия труда, когда неблагоприятные факторы или отсутствуют, или не превышают допустимых уровней.

2-й класс – *допустимые* условия труда, когда неблагоприятные факторы имеются, но не превышают гигиенических норм. В организме наступают некоторые изменения, но они восстанавливаются после отдыха, к следующей смене.



3-й класс – *вредные* условия труда, которые характеризуются наличием вредных факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающие неблагоприятное действие на организм работающего или его потомство (работа, медсестры, врача, водителя транспортных средств). При этих условиях могут возникнуть профессиональные заболевания.

4-й класс – *опасные* условия труда, которые создают угрозу для жизни или высокий риск получения тяжелых профессиональных заболеваний. Работа в этих условиях не допускается, за исключением ликвидации аварий.





**Характер труда** — это оценка показателей трудового процесса, таких как вредность, опасность, тяжесть, напряженность.

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



**2. Напряженность труда** — характеристика трудового процесса, отражающая нагрузку на ЦНС, органы чувств, эмоциональную сферу работника;. Напряженность труда характеризуется интеллектуальными, сенсорными, эмоциональными нагрузками, степенью их монотонности, режимом работы.



**Опасный производственный фактор** – это фактор среды или трудового процесса, который может быть причиной травмы, острого заболевания или внезапного резкого ухудшения здоровья



**Вредный производственный фактор** – это фактор среды или трудового процесса, который может вызвать профессиональную болезнь, временное или длительное снижение работоспособности, повысить частоту соматических или инфекционных заболеваний, привести к нарушению здоровья потомства.

### Факторы производственной среды и трудового процесса



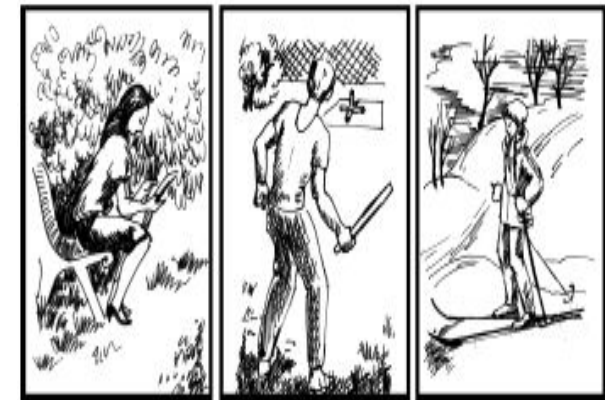
# УТОМЛЕНИЕ И ПЕРЕУТОМЛЕНИЕ

Организация рационального режима труда заключается в чередовании работы и перерывов.

Утомление – это физиологическое состояние, характеризующееся чувством усталости, снижением работоспособности. Для мышечной деятельности – это накопление молочной кислоты в мышцах. Для умственной деятельности – снижение скорости прохождения возбуждения по нервным путям. **Во всех случаях утомления первой утомляется нервная система.** Показателями утомления являются: апатия, снижение производительности, ухудшение качества труда, нарушение точности движений или мыслительных решений. **Особенность утомления - после отдыха оно проходит, силы организма восстанавливаются.**



*требуют различного отдыха*



Переутомление — является пограничным состоянием с патологией (предболезнь). Его признак — отдых не восстанавливает силы, и утомление переходит на следующий рабочий день. Первичные изменения в организме при переутомлении наступают в функционировании высшей нервной деятельности - потеря сна, ухудшение памяти, плохое самочувствие. Затем появляются нарушения сердечно - сосудистой системы (стенокардия) и желудочно-кишечного тракта (гастрит, язва). Причиной переутомления являются нерациональный труд (длительные нагрузки, отсутствие перерывов в работе, недостаточный отдых между утомительными работами) и нерациональный отдых после работы (недостаточный сон, недостаточное пребывание на свежем воздухе). Переутомление легче развивается на фоне недостаточного питания, снабжения витаминами, хронического кислородного голодания, гиподинамии и др., когда даже обычные нагрузки приводят к переутомлению.

# ПРОФИЛАКТИКА:

Профилактика утомления и переутомления должна быть направлена на освоение трудового процесса с профессиональной стороны (исключение лишних движений или действий). Периодическая смена позы с включением в напряжение неработающих групп мышц, организацию рационального труда и эффективного использования перерывов: в период перерывов при пассивной работе производится активный отдых – с производственной гимнастикой, а при тяжелом труде - пассивный отдых. При возникшем переутомлении необходим переход к здоровому образу жизни: достаточный сон, повышенное питание по профилю труда, вызвавшего перенапряжение (восстановление энергетических затрат, включение витаминов и минеральных веществ с помощью БАД), сокращение рабочих нагрузок, пребывание на свежем воздухе не менее 1 часа с выполнением оздоровительных физических упражнений. И уже в крайнем случае применяются лекарственных средств, снижающие перенапряжение нервной системы и нормализующие сон.



**Профессиональные вредности** — это факторы производственной среды, оказывающие неблагоприятное влияние на состояние здоровья и снижающие трудоспособность работающих.

**Профессиональная болезнь** – это острое или хроническое заболевание застрахованного работника, являющееся результатом воздействия на него *вредного* производственного фактора и повлекшее за собой временную или стойкую утрату профессиональной трудоспособности или гибель. Наличие профессионального заболевания доказывается путем изучения условий труда на рабочем месте и состояния здоровья пострадавшего.



# ПРИЧИНЫ ВРЕДНОСТЕЙ:

Вредности возникают по трем причинам:

- 1) вредности, связанные с производственным процессом;
- 2) вредности, связанные с неправильной организацией труда;
- 3) вредности, связанные с самой обстановкой труда

Рассмотрим более подробно возникновение вредностей на производствах:



1) Вредности, связанные с производственным процессом - подразделяются на 4 группы: физические, химические, биологические и психофизиологические факторы:

**\*физические факторы:**

температура, влажность, скорость движения воздуха, тепловое излучение; неионизирующие электромагнитные поля; магнитное, лазерное и ультрафиолетовое излучения; ионизирующие излучения; производственные шум и вибрация.



**\* химические факторы:**

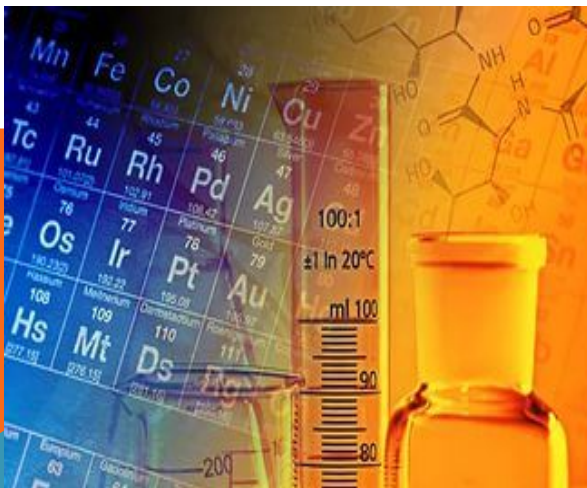
антибиотики, витамины, гормоны, ферменты, белковые препараты.

Они подразделяются по *характеру воздействия на организм человека*: токсичные, раздражающие, сенсibiliзирующие, канцерогенные, мутагенные, влияющие на репродуктивную функцию; и *по пути проникновения в организм человека*: через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, кожные покровы, слизистые оболочки;

**\*биологические факторы:**

патогенные микроорганизмы (бактерии, вирусы, риккетсии) и продукты их жизнедеятельности (токсины, белковые препараты);

прочие микроорганизмы (растения, животные)



– **факторы психофизиологического действия:** тяжесть труда и напряженность труда.

*Тяжесть труда* отражает нагрузку на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы организма (сердечно - сосудистую, дыхательную и др.) Она характеризуется двигательной нагрузкой, массой поднимаемого груза, рабочей позой и др. Под действием тяжести труда могут возникать статические и динамические перегрузки.



2) **Вредности, связанные с неправильной организацией труда:** они возникают из-за недостаточной квалификации работника, несоблюдения рациональной организации труда и отдыха (отсутствия перерывов в работе, неэффективного отдыха после работы) - это чрезмерное напряжение ЦНС, мышц или органов чувств в результате длительного и однообразного положения тела или неправильного режима труда.

3) **Вредности, связанные с самой обстановкой труда** – это недостаточная освещенность, вентиляция, площадь, кубатура; неудовлетворительный микроклимат на рабочем месте или психологический климат в коллективе; плохое бытовое обеспечение работающих.

# КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ВРЕДНОСТЕЙ.

**Шум**, возникающий в процессе производственной деятельности (при клепке, штамповке, на ткацком производстве, при работе циркулярных пил и т.д.), оказывает местное и общее воздействие на организм. Женщины более чувствительны к воздействию шума. Вначале в результате местного действия снижается слух, потом развивается тугоухость. Общее действие вначале сказывается на ЦНС: появляется головная боль, астеновегетативный синдром –похудание, раздражительность, ослабляется памяти, возникает апатия, подавленное настроение, повышенная потливость, снижение работоспособности. Затем подключаются болезни сердца - учащение сердцебиения; гипертоническая болезнь; снижается иммунитет. Профессиональным заболеванием при клепке, работе на ткацких станках или испытании авиационной техники бывает тугоухость. *Профилактика:* борьба с шумом – звукопоглощающие технологии, кабины дистанционного управления; наушники, шлемы; комнаты акустической разгрузки - комнаты отдыха.





**Вибрация** - это механическое колебательное движение всего тела или его части. Различают вибрацию локальную – передаваемую на руки, и общую – на весь организм. При *локальной* вибрации (от зубила или отбойного молотка) повреждения отмечаются, в первую очередь, в капиллярах кончиков пальцев; жалобы на боли в руках, боли в них по ночам, снижение кожной чувствительности пальцев, ухудшение их кровоснабжения и по беление. Затем наступает расстройство ЦНС: головные боли, головокружение, раздражительность; изменение сердечно-сосудистой системы.

*Профилактика*: эластические прокладки под станки, для шоферов – уменьшение вибрации сидений – подушки; специальные рукавицы для работы с пневмоинструментом; специальная обувь на резиновой прослойке. Общие мероприятия: периодические медосмотры – при начальных симптомах освобождение от этой работы; производственная гимнастика: через 2 часа по 20 мин.; ванночки с водой температурой 38° на 5-10 мин. и самомассаж.



**Пыль** - это твердые частицы, взвешенные в воздухе. Пыль подразделяется на:

- а) органическую (растительную, животную, искусственную – пластмассы, резины;
- б) неорганическую (металлическую, минеральную - кварцевую, силикатную)
- в) смешанную. Действие пыли зависит от количества, размера, формы пылинок и их химического состава. Чем меньше пыль, тем она медленнее оседает, дольше находится в воздухе и глубже проникает в легкие. Острые пылинки вонзаются в слизистую верхних дыхательных путей. От химического состава зависит: будет пыль ядовитой (Pb, Hg, As, Cr), будет раздражать или аллергизировать организм. От пыли наиболее часто развивается неспецифическое заболевание легких – пневмокониоз (замещение легочной ткани соединительной вокруг пылинок) с аллергической болезнью всего организма. Разновидности пневмокониоза: силикоз – от вдыхания песка (кремния), металлокониоз – от металлической пыли, антракоз – от угольной пыли (шахтеры).



# Профессиональные болезни органов дыхания от воздействия производственной пыли

## Производственная пыль

раздражающее  
действие

фиброгенное  
действие

аллергенное  
действие

канцерогенное  
действие

Хронический  
ринофарингит,  
хронический  
пылевой бронхит

Пневмо-  
кониозы

Профессиональная  
бронхиальная астма,  
экзогенный  
аллергический  
альвеолит

Профессиональные  
опухоли легких,  
плевры

Неспецифические заболевания органов дыхания (риниты, фарингиты, пылевые бронхиты, пневмонии),

Заболевания кожи и органов дыхания аллергической природы (аллергические дерматиты, экземы, астматические бронхиты, бронхиальная астма),

Профессиональные отравления (от воздействия токсичной пыли), онкологические заболевания (от воздействия канцерогенной пыли, например сажи, асбеста), пневмокониозы (от воздействия фиброгенной пыли)



## Специфические профессиональные пылевые заболевания.

Пневмокониозы, хронические заболевания легких.

Пневмокониоз развивается у рабочих, занятых на подземных работах, обогатительных фабриках, в металлообрабатывающей промышленности (обрубщики, формовщики, электросварщики); у рабочих асбестодобывающих предприятий и др.



## Профилактика пылевых заболеваний.

Профилактика профессиональных пылевых болезней

включает в себя:

- гигиеническое нормирование;
- технологические мероприятия;
- санитарно-гигиенические мероприятия;
- индивидуальные средства защиты;
- лечебно-профилактические мероприятия.





**Промышленные яды** - воздействуют на производствах при изготовлении красок, мебели, окраске машин, печатании. Поступают через дыхательные пути, пищеварительный тракт и кожу. В организме большинство ядов обеззараживается печенью, и выводятся: через легкие, почки (металлы), пищеварительный тракт (нерастворимые и плохо растворимые - Pb, Hg, Sn, Mn), со слюной (Pb, Hg), через кожу и сальные железы (вещества, растворимые в жирах – As, Hg, H<sub>2</sub>S), с молоком (никотин, Pb, Hg). Кроме общего воздействия ряд ядов оказывает местное действие – ожоги (кислоты и щелочи), снижает сопротивляемость организма к инфекционным заболеваниям, вызывает аллергические заболевания (бронхиты, экземы), тератогенное, канцерогенное и другие воздействия.





**II класс опасности** — вещества, оказывающие действие на нервную систему: судорожные и нервно-паралитические; наркотики, вызывающие поражение паренхиматозных органов; наркотики, имеющие чисто наркотический эффект;

**III класс опасности** — вещества, оказывающие действие на кровь: вызывающие угнетение костного мозга, изменяющие гемоглобин, гемолитики.



IV класс опасности — раздражающие и едкие вещества: раздражающие слизистые оболочки глаз и верхних дыхательных путей, раздражающие кожу.



Развиваются патологические процессы: — воспаление, дистрофия, сенсibilизация, фиброз, повреждение хромосомного аппарата клетки, канцерогенный эффект.

Промышленные вещества делят на: раздражающие, нейротропные, гепатотропные, почечные яды, яды крови, аллергены, мутагены, канцерогены, тератогены и другие группы



## *Профилактика:*

улучшение технологии,

санитарно-гигиенические мероприятия – средства индивидуальной защиты (защитные маски, противогазы и др.),

инструктаж, разбавление в воздухе

лечебно-профилактические мероприятия – медосмотры,

лечебно-профилактическое питание,

добавки витаминов.



**Электромагнитные поля (ЭМП)** - распространяются в виде волн со скоростью света. Измеряются длиной волны, частотой колебаний и скоростью распространения.

Источники: ЭМП: ЛЭП-500,

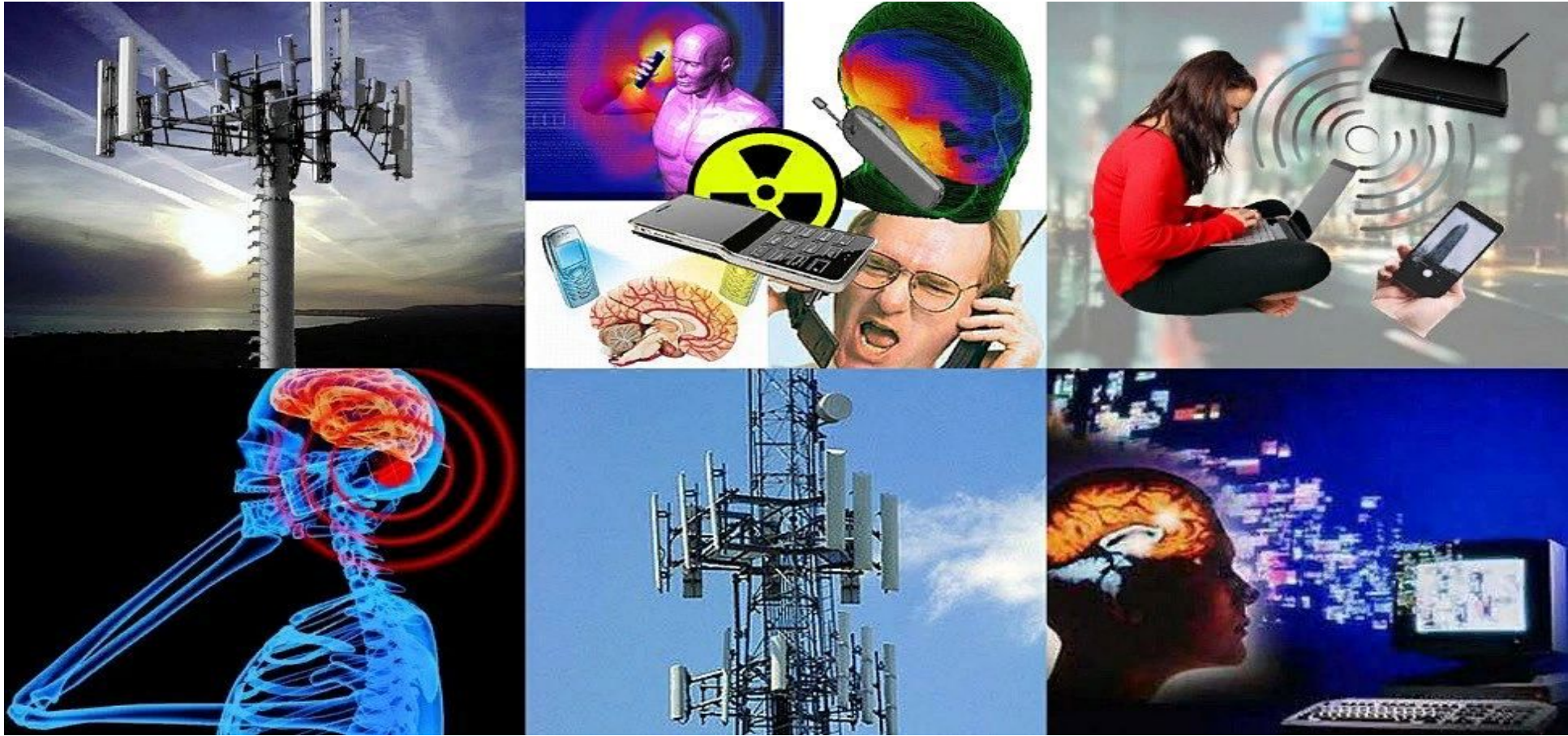
- электросварка,
- незаземленный компьютер,
- электропечь,
- электрошока;
- в радиовещании – антенны;
- медицине – приборы в физиокабинетах;
- в радиолокации – радары.

Биологическое действие на организм: у ЭМП – тепловой эффект. Для действия полей сверхвысоких и ультравысоких частот характерны три синдрома:

- астенический,
- астеновегетативный
- идиэнцефальный
- возможны - катаракта, эндокринные нарушения, изменения лейкоцитов

*Профилактика:* соблюдение производителями требований ГОСТ «Электрические поля промышленной частоты»; установление экранов, навесов, перегородок, козырьков, соблюдение дистанции между потребителями и приборами; заземление бытовой электроаппаратуры; не допускать к работе лиц младше 18 лет; проходить профилактические медосмотры и диспансеризацию; использование дополнительных дней к отпуску.

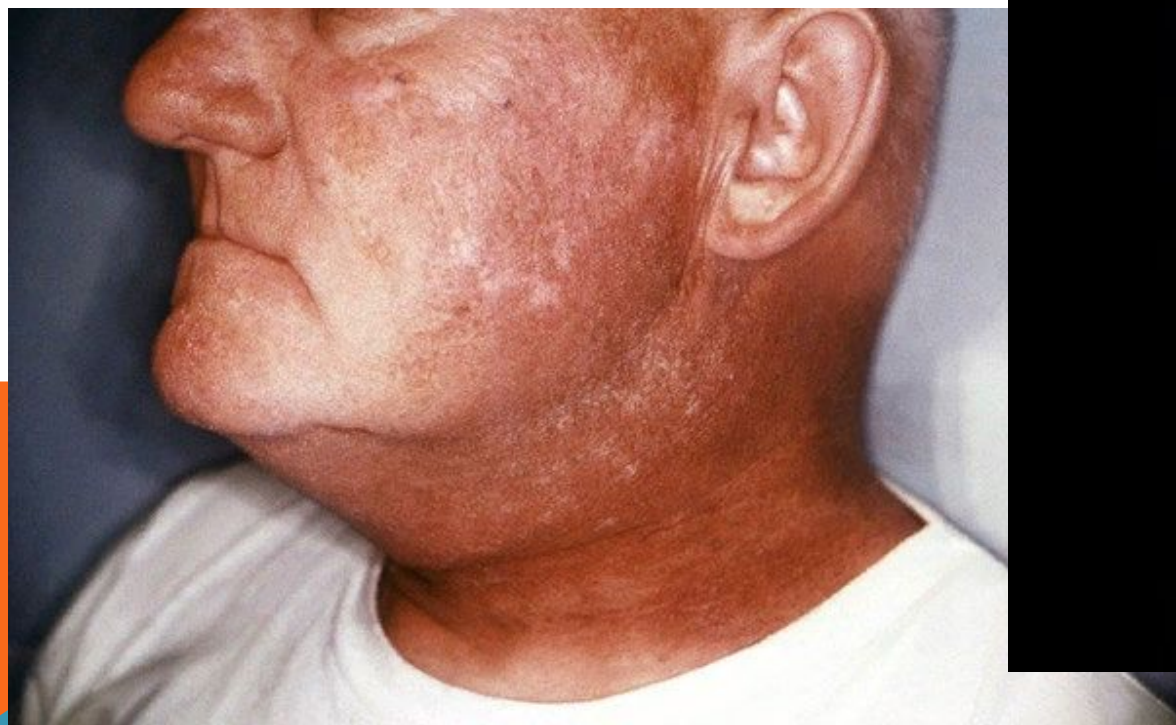




**Радиоактивность.** К ионизирующим источникам излучения относятся: рентгеновское, гамма -, альфа-, бета-, позитронное и нейтронное излучения. Источники этих излучений широко используются в народном хозяйстве, в частности, в медицине – для диагностики и лечения злокачественных образований. Радиация оказывает внешнее облучение (общее, местное – рентгеновские и гамма-лучи) и внутреннее – при поступлении радиоактивных веществ через дыхательные и пищеварительные пути, кожу. Механизм биологического действия на организм заключается в разрушении молекулы воды на  $H^+$ ,  $OH^-$ ,  $HO_2^-$  и  $H_2O_2^-$ , которые в крови и лимфе вызывают нарушения ферментов, синтезирующих нуклеиновые кислоты и нуклеопротеиды, денатурируют белки и жиры. Вред действия зависит от 1) поглощенной дозы, 2) объема облученных тканей и органов и 3) вида излучения. В зависимости от степени повреждения бывает острая и хроническая лучевая болезнь.

Острая лучевая болезнь возникает при однократном интенсивном облучении (800-1000 рентген), при авариях. В клинике преобладают общетоксические симптомы, поражение щитовидной железы, кроветворных органов и нервной системы. Хроническая лучевая болезнь развивается при длительном облучении в дозах в 10 раз более ПДУ. В клинике отмечается нарастающая астения, угнетение кроветворения (лейкоцитоз), лейкоз, нарушение генеративной функции, повреждение плода, генетические изменения во многих поколениях, рак грудной железы, саркома.






*Профилактика:* улучшение защиты от радиоактивных веществ. Если они находятся в закрытых стальных ампулах, то надо соблюдать санитарные требования, устанавливать защитные экраны, автоматизацию, дистанционное управление, увеличивать дистанцию, сокращать время работы. Если находятся в открытых сосудах и могут попасть в окружающую среду, то защитными мерами являются: изоляция этого этапа технологического процесса, по толще стены, покраска полов и стен; персонал должен пользоваться средствами индивидуальной защиты, пневмокостюмами, применять дозиметры, проходить предварительные и периодические медосмотры.

**Производственный травматизм** - это всякое повреждение, полученное на производстве. Различают травмы механические, химические, термические и электрические – это зависит от производства.



## Причины травматизма:

- неисправность оборудования – внезапная остановка, разрыв трансмиссий и др. – как результат некачественного /формального/ нерегулярного профилактического ремонта. Профилактика: постоянное внимание инженера по охране труда, начальника цеха к этим вопросам;
- нарушение нормального хода технологического процесса – в результате спешки, нарушения требований инструкций, помещенных на видном месте и др. Профилактика: своевременный инструктаж, проверка знаний по технике безопасности, наличие средств аварийной сигнальной механизации, автоматизации;

- неисправность ручного инструмента – плохая заточка, плохое крепление ручек и др. Профилактика: периодическая проверка инструмента, изъятие изношенного, инструктаж работающих;
  - отсутствие предохранительных ограждений вокруг движущихся станков или деталей;
  - недостаточная обученность рабочих правильным методам работы – необходим вводный и текущий инструктаж по технике безопасности;
  - неудовлетворительное санитарное состояние рабочих помещений, территории, переутомление работающих (шоферов);
  - отсутствие или неисправность спецодежды - перчаток или дырки в них.
- 



·  
*Глазной травматизм* встречается в 25% травм – чаще в металлургической промышленности (шлифовщики, токари, точильщики). В глаз попадает стружка металла. Профилактика: необходимо одевать защитные очки, маски, щитки, оборудовать вытяжку в месте образования пыли.

Из поражений кожи наиболее часты *пиодермии* – гнойнички на коже. Они возникают из-за запыленности помещения, микротравм кожи стружками, обработки рук грязными тряпками в масле или эмульсии.

## Профилактика:

- проведение мероприятий по снижению температуры в цехе,
- эффективная вытяжка воздуха;
- местные меры – стружку со станков сметать не руками или случайными тряпками, а специальными крючками или щетками,
- предварительная стерилизация обтирочного материала,
- наличие в цехе аптечек (с йодом) и защитных паст для рук от масел и эмульсий;
- регулярный осмотр работников в цехе дерматологом (хирургом) – выявлять больных и лечить.

# ТРУДОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

Современная больница – это сложный комплекс отделений, обеспечивающих самые различные лечебно-реабилитационные функции. В ней могут встретиться самые разнообразные вредности, которые могут неблагоприятно воздействовать на организм медработника. Среди них могут быть вредности, обусловленные вынужденным положением тела, напряжением отдельных органов и систем, воздействием физических факторов (рентгеновское, ионизирующее, ультрафиолетовое и лазерное излучения, ультразвук, электромагнитные поля). В воздухе больниц находятся пары и аэрозоли антибиотиков, витаминов, гормонов, анестетиков и др. в концентрациях до 5 раз превышающих ПДК, например в операционных концентрация эфира часто в 2-6 раз превышает ПДК.



Труд медработника принадлежит к наиболее сложным и ответственным видам деятельности, характеризуется значительной психической нагрузкой, повышенной ответственностью за результат лечения. Требуется большая физическая и психологическая выносливость при уходе за больными, особенно в экстремальных ситуациях.



О вредном влиянии производственных факторов на здоровье медработников указывает то, что среди них смертность до 50 лет выше на 32%, чем у населения, а у хирургов – до 40%, и самая высокая заболеваемость в стране. На первом месте – гинекологические заболевания, осложнения беременности, гипертоническая болезнь, болезни костей и суставов, ИБС, пневмония, болезни печени, желчевыводящих путей, поджелудочной железы. Если в 80-е годы инфекционный гепатит среди медработников в 3 раза превышал заболеваемость населения, то после введения ежегодной иммунизации медработники стали болеть в 2 раза реже населения. Наиболее часты заболевания у медиков в первые 5 лет работы - это до 92% хронические заболевания верхних дыхательных путей и желудочно-кишечного тракта, кожи, мочеполовой сферы, вызванные условно-патогенной флорой, ставшей агрессивной в стационаре. Наиболее высокая заболеваемость медиков в ожоговых, гнойных, общехирургических и реанимационных отделениях, блоках интенсивной терапии. Это связано со снижением иммунитета в первые 5 лет работы под влиянием патогенной больничной микрофлоры. В последующем, по мере возрастания иммунитета заболеваемость уменьшается

Но вместе с тем медработники обладают низкой медицинской активностью: 75 из 100 медработников имеют по данным опроса хронические болезни, но лечатся только 40%.

Ежегодно в стране среди медработников отмечается до 500 профессиональных заболеваний, среди которых в 62% - туберкулез, 9% - сывороточный гепатит, 6% - бронхиальная астма, 5% - аллергия на медикаменты; 4% - дерматит. Женщины составляют 86% заболевших, в т.ч. медсестры – 60%, врачи – 13%, фельдшера – 4%. Основные причины профессиональных заболеваний: нарушения техники безопасности – 21%, неудовлетворительное оборудование рабочих мест – 11%, нарушения режима дня (перенапряжение) – 5%, отсутствие при работе средств индивидуальной защиты (перчаток) – 4%, несовершенство технологии – 2%.

Высоким остается и травматизм среди медиков. Так, если в Москве более 90% учреждений здравоохранения работали без несчастных случаев, то в остальных регистрировалось около 250 случаев травм. Среди них 37-50% составляют травмы при падении в помещениях или на вызовах, 22% дорожно-транспортные происшествия. До 15% травм наносятся медикам больными или их родственниками в результате хулиганских действий с их стороны.

Поэтому соблюдение правил охраны труда и личной гигиены, выдержка и такт в общении с больными и коллегами является строгой обязанностью для медработника.



# ВИДЫ ВРЕДНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ В ЛПУ У РАБОТНИКОВ РАЗЛИЧНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БОЛЕЗНИ

Профессиональные вредности для медицинского персонала ЛПУ подразделяются на:

1) механические, 2) физические, 3) химические, 4) биологические и 5) психогенные.

- 1) Механические** – в основном, относится к персоналу хирургического профиля (хирурги, акушеры-гинекологи, операционные сестры, стоматологи, массажисты) - вынужденное положение тела при операциях, манипуляциях; напряжение отдельных органов и систем; статическое напряжение скелетной мускулатуры («поза хирурга»), перенапряжение нервной системы. В результате вынужденной позы (при стоянии) увеличивается площадь стопы и через 4-6 лет появляются варикозные расширения вен на ногах, а от перенапряжения ЦНС развиваются ИБС и атеросклероз сосудов головного мозга.

*Физические* - рентгеновское (работники рентген-кабинетов), радиологическое (онкобольницы), ультразвуковое (УЗИ) и электромагнитное (физиотерапевтические отделения), излучения. *Электромагнитное излучение* при применении лазера в качестве скальпеля в гинекологии, офтальмологии, микроскопических исследованиях.

К физическим факторам относится действие производственного микроклимата отдельных профессий:

повышенной *температуры и влажности* – вызывают перенапряжение терморегуляции, приводящее к снижению иммунитета, частым простудам (при работе на дезкамерах, проведение термической дезинфекции медицинского инструментария и посуды в ЛПУ, бактериологических лабораториях, в бальнеологических, грязелечебных отделениях, прачечных);

*повышенной температуры при сниженной скорости воздуха* (при проведении операций). В отдельных профессиях имеет место повышенный *шум* от работающих приборов и агрегатов (цеха подачи кислорода, компрессорные).

Воздействие *холода* имеет место в морозильных камерах прозекторских и моргах.

Чаще физические факторы встречаются не в чистом виде, а в комбинации, например: вынужденное положение тела у хирурга + перенапряжение отдельных органов + химическое воздействие от эфирных паров + повышенная температура + сниженная вентиляция воздуха и + психогенная нагрузка.

При выжигании опухоли лазером в воздух поступают продукты горения опухоли - аэрозоли, вредные химические вещества – фосген, свет действует на роговицу оператора, может вызвать помутнение хрусталика. В рентген-кабинете к излучению добавляется выделения озона и окислов азота. В физиокабинетах при плохой вентиляции и отсутствии влажной уборки резко увеличивается в воздухе концентрация положительных аэроионов, затрудняющих дыхание и приводящих к преждевременному старению организма.

3) *Химические* - воздействие огромного арсенала продукции химической и фармацевтической промышленности – лекарственных, наркотических и дезинфицирующих веществ, витаминов и др.;

4) *Биологические* - вирусы, микробы, антибиотики, вакцины, сыворотки. В больнице и поликлинике действует инфекционный фактор – часто пациент является источником инфекции и при несоблюдении правил больничной и личной гигиены медработник может заразиться гриппом, СПИД, инфекционным гепатитом, холерой и другими инфекциями по профилю отделения. Поэтому медработники болеют чаще, чем население, гриппом в 2-3 раза, инфекционным гепатитом в 4-10 раз (если не прививаются) и др. Манипуляции, связанные с кровью (забор и лабораторное исследование крови, операции, инъекции и др.) требуют особого внимания и соблюдения правил охраны труда по профилактике СПИДа и инфекционного гепатита.

Психогенные - это интеллектуальные и эмоциональные нагрузки, связанные с напряженностью

медицинского труда. Как правило, они принадлежат к 3 классу вредности и происходят в связи:

а) с процессом общения с пациентом - это психологическое и эмоциональное напряжение, чувство ответственности за жизнь больного, за достоверность диагноза и назначенного лечения;


б) с состоянием стартовой готовности для принятия экстренных и важных для больного мер (у реаниматолога при критической ситуации, у акушерки при родах и т.д.);

в) с неорганизованным режимом труда - наличием суточных и ночных дежурств, ночных операций, что обуславливает срыв биоритмов; с отсутствием фиксированных обеденных перерывов; с большой загруженностью рабочего дня.


Комплексное воздействие этих факторов, например у акушера – роды + возможные осложнения + ночное дежурство + готовность к сложной ситуации -все это приводит к нервно-эмоциональным срывам, устранение которых в организации рационального трудового дня и отдыха.

# **ОПТИМИЗАЦИЯ ТРУДА МЕДРАБОТНИКОВ. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ДЕЙСТВИЯ ВРЕДНЫХ И ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ НА ЗДОРОВЬЕ МЕДРАБОТНИКОВ**

- 1) еще при отборе студентов осуществлять профориентацию и профотбор на специальности, к которым предъявляются повышенные требования (реаниматолог, хирург);
  - 2) оптимизировать режим труда и отдыха - не позволять необоснованные перегрузки, дежурства; соблюдать рациональный режим труда и отдыха;
  - 3) не допускать загрязнения воздуха на рабочих местах – над местом загрязнений оборудовать вытяжку и работать с ней; проветривание и УФЛ-облучение помещений;
- проходить медосмотры - предварительные при поступлении на работу и периодические – раз в год, с обследованиями терапевтом, хирургом, невропатологом, офтальмологом, гинекологом.

- 4) в год, с обследованиями терапевтом, хирургом, невропатологом, офтальмологом, гинекологом;
  - 5) соблюдать правила охраны труда, производственную и личную гигиену (защищать глаза, кожу, слизистые, легкие, избегать электротравм);
  - 6) постоянно повышать свою производственную квалификацию;
  - 7) аттестация рабочих мест по охране труда по категориям вредностей с составлением программы снижения их патогенного действия или их устранения.
- 

# КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Основные действующие в РФ документы в области охраны труда.
  2. Группы интенсивности труда и их связь с питанием.
  3. Утомление и переутомление, пути профилактики.
  4. Вредные и опасные условия труда и производственные факторы
  5. Виды вредных производственных факторов
  6. Производственная травма и пути ее профилактики.
- 



7. Промышленные яды, воздействие на организм и меры профилактики.
8. Шум, действие на организм, профилактика.
9. Вибрация, местная и общая, действие на организм, профилактика.
10. Производственная пыль (виды), действие на организм, профилактика.
11. Электромагнитные излучения и их действия на организм.
12. Радиоактивность и ее воздействие на организм.