

ОСНОВЫ ОХРАНЫ ТРУДА

□ *Лекция 1*

□ *«Основные понятия
охраны труда»*

А.В. Калайдо, А.Г. Жуева

Структура дисциплины «Основы охраны труда»

□ 1 модуль

Производственная санитария и гигиена труда

- 1.1. Общие определения охраны труда. Вредные, опасные и метеорологические факторы.
- 1.2 Вентиляция рабочих помещений.
- 1.3 Производственное освещение.
- 1.4 Шумы и вибрации.
- 1.5 Защита от ионизирующих излучений.
- 1.6 Защита окружающей среды от загрязнений .

□ 2 модуль

Основы техники безопасности

- 2.1. Обеспечение электробезопасности производственных помещений.
 - 2.2. Основы пожарной безопасности
 - 2.3. Способы и средства предупреждения и тушения пожаров.
-

1.1 Общие определения охраны труда

- **Охрана труда** – средство достижения безопасности человека на производстве путем устранения опасных и вредных факторов .
 - *Опасный производственный фактор* – это фактор, действие которого при определенных условиях может привести к травме или ухудшению состояния здоровья.
 - *Вредный производственный фактор* – это фактор, действие которого при определенных условиях приводит к заболеванию или снижению трудоспособности .
-

Классификация производственных факторов

**Опасные
и
вредные
факторы**

Физическ
ие

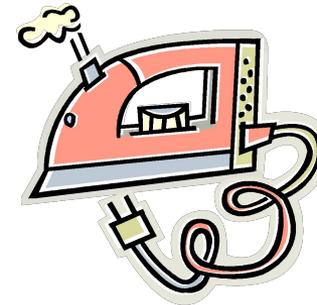
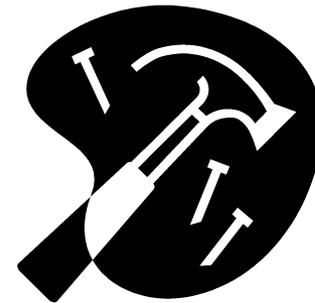
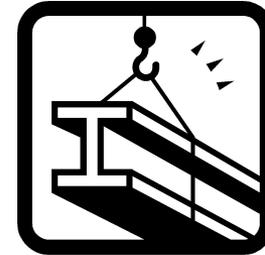
Химическ
ие

Биологичес
кие

Психо-
физическ
ие

Физические вредные и опасные факторы:

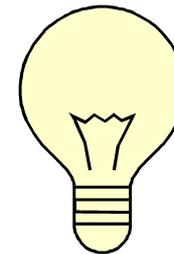
- подвижные элементы машин и оборудования;
- острые края и жесткость поверхности деталей;
- повышенная или пониженная температура воздуха или рабочих поверхностей ;



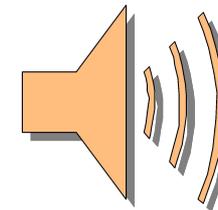
повышенная или пониженная влажность;



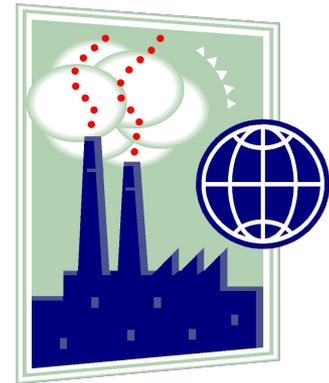
Недостаточное, повышенное или пульсирующее освещение;



Шумы и вибрации, инфра- и ультразвук ;



-
- повышенное и пониженное барометрическое давление в рабочих помещениях;
 - запыленность и загазованность;
 - движение и ионизация воздуха.

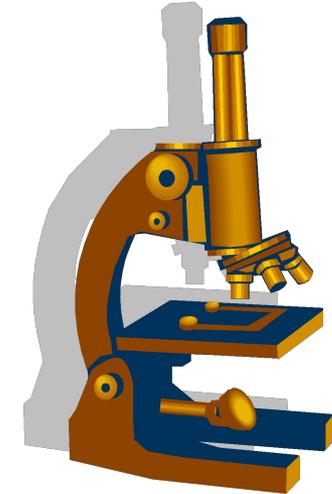


Химические вредные и опасные производственные факторы:

- токсические вещества;
 - раздражающие вещества;
 - сенсibiliзирующие вещества;
 - канцерогенные вещества;
 - мутагенные вещества;
 - вещества, влияющие на репродуктивные функции.
-

Биологические вредные и опасные производственные факторы:

- патогенные микроорганизмы:
 - бактерии;
 - вирусы;
 - грибы;
- продукты деятельности микроорганизмов;
- макроорганизмы:
 - растения;
 - животные.



Психофизические вредные и опасные производственные факторы :

- статическая физическая перенагрузка ;
 - динамическая физическая перенагрузка;
 - Нервно-психическая перенагрузка:
 - умственное перенапряжение;
 - монотонность труда;
 - эмоциональная перенагрузка.
-

Метеорологические факторы:

- температура воздуха;
- влажность воздуха;
- скорость движения воздуха;
- Барометрическое давление;
- тепловое излучение.

Для нормальной жизнедеятельности человека необходимо обеспечить нормальные метеорологические условия (микроклимат).

Влияние температуры воздуха на состояние организма человека.

Состав атмосферного воздуха:

78,08% - азот (N₂);

20,95% - кислород (O₂);

0,93 – аргон (Ar);

0,03% – углекислота (CO₂);

0,01% – органические и неорганические примеси.

Кроме этого воздух содержит воду во всех трех состояниях.

Терморегуляция – физиологические процессы, направленные на поддержание постоянной температуры тела – 36,6 °.

Пути терморегуляции:

- 30% – конвекция (нагрев воздуха от кожи человека);
- 45% – излучение;
- 20% – испарение;
- 5% – дыхание.

При высокой температуре и влажности терморегуляция до 95% происходит испарением.

Виды нарушения терморегуляции

Перегревание – повышение температуры тела вследствие избыточного излучения тепла нагретыми поверхностями. Сопровождается интенсивным потоотделением. Может привести к тепловому удару, при потере 20% воды наступает смерть.

Охлаждение – снижение температуры тела при работе на открытом воздухе в зимний период. Бывает общее или местное, приводит к заболеваниям, может вызывать обморожения. При температуре тела 34°С человек чувствует слабость, при температуре 26 °С наступает смерть.

Влажность воздуха – степень насыщения воздуха водяным паром. Ее виды:

- *Абсолютная* влажность – масса водяного пара в единице объема влажного воздуха
- *Относительная влажность* – отношение массы водяного пара в единице объема к максимально возможной при данной температуре, выраженная в процентах .

Оптимальной является относительная влажность в пределах 40 – 60%, оптимальное значение влажности зависит от температуры .

Скорость движения воздуха

Влияние скорости движения воздуха на состояние организма зависит от температуры и относительной влажности воздуха.

Человек способен ощущать движение воздуха при его скорости 0,1 м/сек.

При высокой температуре отсутствие движения воздуха может вызвать тепловой удар.

Допустимая скорость движения не должна превышать 1,0...1,5 м/с .

Оптимальные параметры рабочих помещений:

- Температура – от 15 до 25°С.
 - Относительная влажность – от 40 до 60%.
 - Барометрическое давление – 750 – 770 миллиметров ртутного столбца.
 - Скорость движения воздуха – от 0,3 до 0,5 м/с.
-

Приборы для определения метеорологических факторов:

- *термометр* – прибор для измерения температуры;
 - *барометр* – прибор для измерения барометрического давления;
 - *психрометр* – прибор для измерения относительной влажности;
 - *гигрометр* – прибор для измерения относительной влажности.
-

Классификация термометров:

- Жидкостно-стеклянные термометры – наиболее распространенные .
 - *Электрические* – наиболее точные.
 - *Биметаллические* – иболее простые и дешевые.
 - *Термоэлектрические* – для измерения температуры в труднодоступных местах .
 - *Пирометры* –для измерения температуры свыше 800°C.
-

Жидкостно- стеклянные термометры

Принцип действия – изменение объема рабочей жидкости при изменении температуры.

Рабочая жидкость – спирт или ртуть.

Конструкция – внутри запаянной стеклянной колбы находится рабочая жидкость.

Пределы измерения: от -150°C до $+400^{\circ}\text{C}$.

Преимущества: простота, дешевизна, достаточно высокая точность.

Недостатки: хрупкость, невозможность дистанционного измерения температур, тепловая инерция.
