

Тема : Основы санитарно-гигиенических норм физиологического труда человека

План

1. Микроклимат производственных помещений.
 2. Загрязнение воздуха производственных помещений.
- Влияние вредных веществ на организм человека.
Защита от вредных веществ на производстве.
3. Виды правовых актов.

Охрана труда

- *Охрана труда* (ОТ) – система законодательных актов и норм, направленных на обеспечение безопасности труда и соответствующих им социально-экономических, организационных, санитарно-гигиенических и технических мероприятий.
- Обычно охрану труда рассматривают и классифицируют в такой последовательности:
 - 1. Законодательно-организационные начала ОТ.
 - 2. Производственная санитария (ПС).
 - 3. Основы техники безопасности.
 - 4. Основы пожарной профилактики.

- **Гигиена труда и производственная безопасность**
- **Гигиена труда** – это область медицины, изучающая трудовую деятельность человека и производственную среду с точки зрения их влияния на организм, разрабатывающая меры и гигиенические нормативы, направленные на оздоровление условий труда и предупреждение профессиональных заболеваний.
- **Производственная безопасность** – это система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих или уменьшающих вероятность воздействия на работающих опасных (травмирующих) производственных факторов, возникающих в рабочей

- **Травма**

- •**Травма** – это повреждение в организме человека, вызванное действием факторов внешней среды.
- В зависимости от вида травмирующего фактора различают травмы:
 - •*механические*
 - •*термические,*
 - •*химические,*
 - •*баротравмы,*
 - •*электротравмы,*
 - •*психические* и т. д.
- **Комбинированная травма** – травма, сочетающая несколько видов травм.
- **Производственная травма** – травма, полученная в процессе трудовой деятельности на производстве.
- **Бытовая травма** – повреждения в организме человека, не связанные с работой.

- *Несчастный случай на производстве* – случай воздействия на работающего производственного фактора при выполнении им трудовых обязанностей или задания руководителя работ.
- **Профессиональное заболевание** – это заболевание, причиной которого явилось воздействие на человека вредных производственных факторов в процессе трудовой деятельности.
- **Безопасность** – это состояние, обеспечивающее приемлемый риск.
- **Производственная санитария** – это система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работающих вредных производственных факторов, возникающих в рабочей зоне в процессе трудовой деятельности.

Основы гигиены труда и производственной санитарии

- Микроклимат производственных помещений
- Загрязнение воздуха производственных помещений
- Системы отопления
- Освещение производственных помещений

- **Микроклимат производственных помещений** определяется действующими на организм человека сочетаниями температуры, влажности и скорости движения воздуха, а также температурой окружающих поверхностей.

Основные вредные производственные факторы

При контакте с организмом человека:

- пары,
- газы,
- жидкости,
- аэрозоли,
- химические соединения,
- смеси,

могут вызывать изменения в состоянии здоровья человека или их заболевания.

Загрязнение воздуха

Производственные помещения различного назначения имеют вентиляционные системы — как приточные, так и вытяжные. Но не всегда приточная вентиляция улучшает качество воздуха в помещении — загрязнения наружного воздуха зачастую большие, чем в производственной атмосфере.

Уборка производственных помещений

- Должна быть регулярной, рациональной ("влажная" уборка, применение пылесосов).
- Уборка помещений производится с применением средств дезинфекции.
- Она должна включать обметание, вытирание влажной материей или мытье стен, полов, панелей, радиаторов, окон, дверей и мебели.
- Полы желательно натирать мастикой или другими пылесвязующими составами, которые не дают пыли подниматься в воздух.
- Необходимо чаще проветривать и чистить одежду на открытом воздухе.
- Во время уборки производственных помещений и после уборки, желательно проветрить помещение.
- Ведь загрязненный воздух влияет отрицательно на организм человека.

Освещение рабочих мест, виды освещения

Освещение играет важную роль в создании комфортных условий и поддержании высокой работоспособности человека.

Неправильно организованное освещение рабочих мест ухудшает видение, утомляет зрительный аппарат, вызывает снижение остроты зрения, отрицательно влияет на нервную систему, может быть причиной травматизма.

- **Типы освещения**
- 1. Естественное;
- 2. Искусственное;
- 3. Совмещенное.
- *Естественное делятся:*
- - Боковое;
- - Верхнее;
- - Комбинированное
- *Искусственное делятся:*
- - Рабочее;
- - Аварийное;
- - Эвакуационное;
- - Охранное
- - Дежурное
- - Освещение безопасности.

- **Гигиенические требования к производственному освещению**

- *СниП 23-05-95 "Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования"*.
- 1. Необходимо достаточно равномерное распределение яркости на рабочей поверхности и в пределах окружающего пространства.
- 2. Отсутствие резких теней на рабочей поверхности.
- 3. В поле зрения должна отсутствовать прямая и отражающая блескость.
- 4. Освещенность должна быть постоянна по времени.
- 5. Оптимальная направленность светового потока.
- 6. Необходимый спектральный состав света.
- 7. Все элементы осветительных установок должны быть долговечными, электробезопасными, пожаро- и взрывобезопасными.

- **Нормирование естественного освещения:**
коэффициент естественной освещенности КЕО:
 - $КЕО = (E_{вн}/E_{н})100\%$.
- $E_{вн}$ и $E_{н}$ - освещенности в заданной точке внутри помещения и снаружи одновременно измеренные (в %)
- – КЕО зависит от разряда работ, конструктивного исполнения (верхнее или боковое), величина КЕО лежит в пределах 0,1 – 6 %.
- **Нормирование искусственного освещения:** □
величина освещенности рабочей поверхности E .

Источники света

● Лампы накаливания

Достоинства	недостатки
удобство в эксплуатации	небольшой срок службы: до 2,5 тыс. ч
простота изготовления	низкая световая отдача $\psi = 7-20$ Лм/Вт
низкая инерционность при включении	преобладание излучения в желто-красной части спектра, искажение цветового восприятия
отсутствие дополнительных пусковых устройств	

Люминесцентные лампы

Достоинства

- повышенная световая отдача: 40-110 лм/Вт,
- большой срок службы (10-15 тыс. ч),
- благоприятный спектр излучения (близок к спектру естественного света).

Недостатки

- пульсация светового потока, стробоскопический эффект - опасность производственного травматизма.
- Применение пусковых устройств – сложность изготовления и эксплуатации.

- **Основные светотехнические понятия и характеристики освещения**

Количественные

1. Световой поток (Φ), люмен (лм)
2. Сила света (I), кандела (кд) $I = \Phi/\Omega$
3. Освещенность (E), люкс (лк) $E = \Phi/S$
4. Яркость поверхности (B), кд/м² $L = I / S \cos\alpha \cdot$

Качественные

1. Фон
2. Контраст объекта различения
3. Ослепляемость
4. Видимость

Влияние света на человека

Свет оказывает влияние на человека:

- эмоциональное состояние
- обмен веществ
- сердечно-сосудистую систему
- нервно-психическую сферу

Недостаточная освещенность приводит к утомлению зрения, может создать опасную ситуацию, привести к травмам.

Слишком большая яркость источников света (блесткость) ведет к временному нарушению зрительной функции (ослепленность).

• Зрительный анализатор

- • 0,38 - 0,455 мкм - фиолетовый цвет;
- • 0,455 - 0,47 мкм - синий цвет;
- • 0,47 - 0,5 мкм - голубой цвет;
- • 0,5 - 0,55 мкм - зеленый цвет;
- • 0,55 - 0,59 мкм - желтый цвет;
- • 0,59 - 0,61 мкм - оранжевый цвет;
- • 0,61 - 0,77 мкм - красный цвет.

- **Естественные и антропогенные негативные факторы**

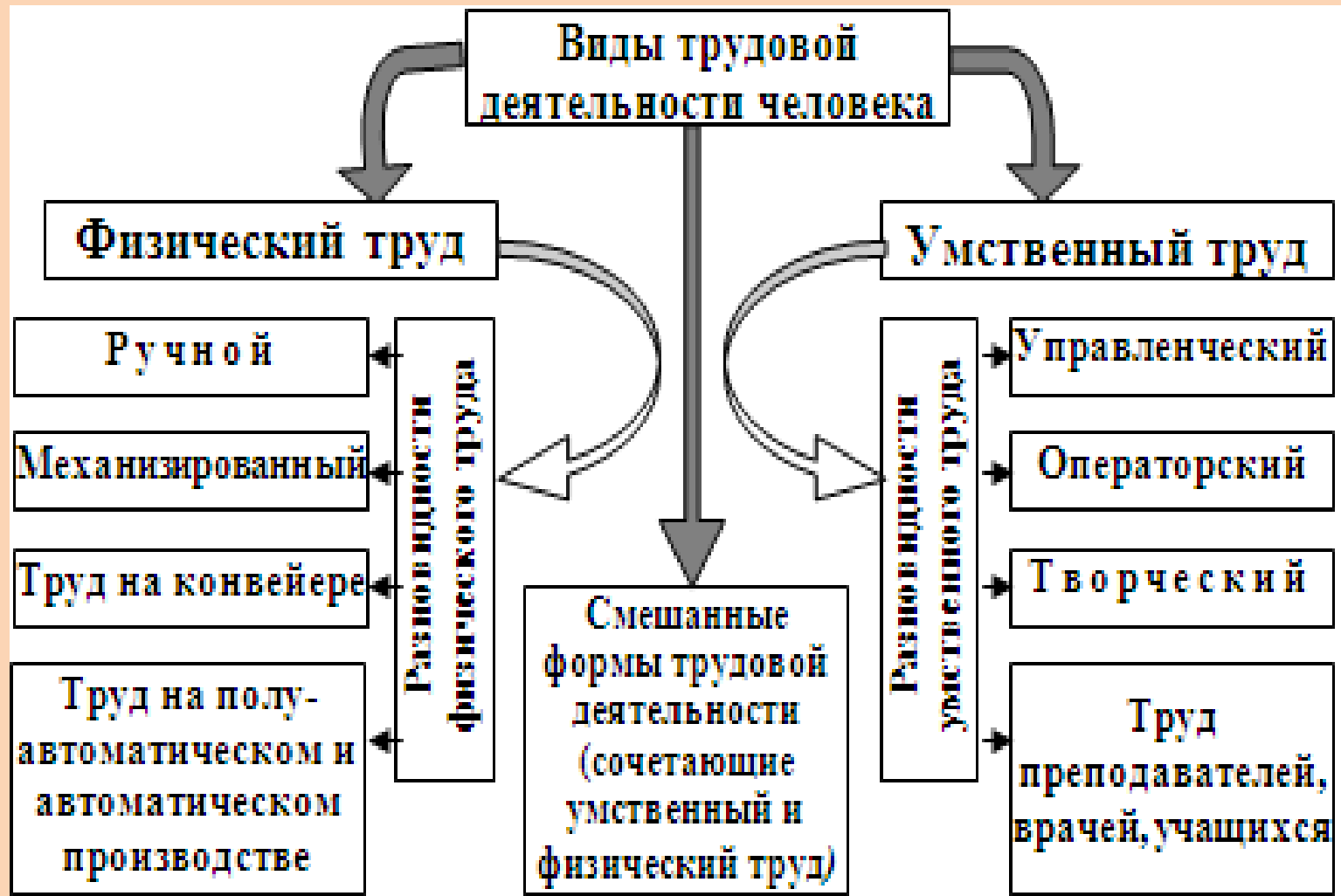
- **Опасным** называется производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к травме или другому резкому ухудшению здоровья. Если же производственный фактор приводит к заболеванию или снижению работ способности, то его считают вредным (ГОСТ 12.0.002-80).
- **Опасные и вредные производственные факторы: физические, химические, биологические и психофизиологические.**

• Психическое состояние человека

- •Память
- •Внимание
- •Восприятие
- •Мышление
- •Чувства
- •Чувственный тон
- •Эмоции
- •Настроение
- •Воля

- **К психическим состояниям** относится *мотивация*, которая очень тесно соприкасается с эмоционально-волевой сферой.
- *риском*, который может быть мотивированным и немотивированным (бескорыстным).
- Основными психическими свойствами, влияющими на безопасность человека, являются *характер и темперамент*.
- **Психологические состояния, можно подразделить:**
 - *на длительные*
 - *временные*
 - *периодические*

• Виды трудовой деятельности человека



• *Причины осознанного нарушения правил безопасности:*

- • Экономия сил
- • Экономия времени
- • Самоутверждение в глазах окружающих
- • Стремление следовать групповым интересам и нормам
- • Ориентация на идеалы
- • Привычка работать с нарушениями
- • Самоутверждение в собственных глазах
- • Переоценка собственного опыта
- • Стрессовые состояния
- • Склонность к риску

- **Химические опасные и вредные производственные факторы**

- **Химические опасные и вредные производственные факторы** по характеру воздействия на организм человека подразделяются на токсичные, раздражающие, сенсибилизирующие, канцерогенные, мутагенные, влияющие на репродуктивную функцию. По путям проникновения в организм человека они делятся на проникающие в органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, кожные покровы и слизистые оболочки.

По степени воздействия на организм вредные вещества подразделяются на четыре класса опасности:

Для веществ, о действии которых не накоплено достаточной информации, могут устанавливаться временно допустимые концентрации (ВДК) — полученные расчетным путем нормативы, рекомендованные для использования сроком на 2/3 года	I	вещества чрезвычайно опасные
	II	вещества высокоопасные
	III	вещества умеренно опасные
	IV	вещества малоопасные

- **Основные экологические нормативы**
- Качество окружающей природной среды - степень соответствия ее характеристик потребностям человека и технологическим требованиям.
- Санитарно-гигиенические нормативы: ПДК, ПДУ
- Производственно-хозяйственные: ПДВ, ПДС
- Комплексные показатели качества окружающей природной среды: ПДН

- **Предельно допустимая концентрация**
- • ПДК представляет собой количество загрязнителя в почве, воздушной или водной среде, которое при постоянном или временном воздействии на человека не влияет на его здоровье и не вызывает неблагоприятных последствий у его потомства
- **Разовая и среднесуточная ПДК (для атмосферного воздуха)**
- • ПДК_{м.р.} – максимально разовая ПДК – это такая концентрация вредного вещества в воздухе, которая не должна вызывать при вдыхании его в течение 30 мин рефлекторных реакций в организме человека
- • ПДК_{с.с.} – среднесуточная ПДК – это такая концентрация вредного вещества в воздухе, которая не должна оказывать на человека прямого или косвенного воздействия при неопределенно долгом воздействии

- **Виды нормативных правовых актов в области охраны труда**

- •Технические регламенты (ТР)
- •Государственные стандарты системы стандартов безопасности труда (ГОСТ ССБТ)
- •Отраслевые стандарты системы стандартов безопасности труда (ОСТ ССБТ)
- •Санитарные правила (СП)
- •Санитарные нормы (СН)
- •Гигиенические нормативы (ГН)
- •Санитарные правила и нормы (СанПиН)
- •Строительные нормы и правила (СНиП)

- **Виды нормативных правовых актов в области охраны труда**

- • Правила безопасности (**ПБ**)
- • Правила устройства и безопасной эксплуатации (**ПУБЭ**)
- • Инструкции по безопасности (**ИБ**)
- • Правила по охране труда межотраслевые (**ПОТМ**)
- • Межотраслевые организационно-методические документы (положения, методические указания, рекомендации) (**МУ, МР**)
- • Правила по охране труда отраслевые (**ПОТО**)
- • Типовые отраслевые инструкции по охране труда (**ТОИ**)
- • Отраслевые организационно-методические документы (положения, методические указания, рекомендации)

- **Основная литература**

- 1. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов / С.В. Белов, В.А. Девисилов, А.В. Ильницкая, и др.; Под общей редакцией С.В. Белова.— 8-е издание, стереотипное — М.: Высшая школа, 2009. — 616 с. : ил.

- **Дополнительная литература**

- 2. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений/С.В.Белов, В.А.Девисилов, А.Ф.Козьяков и др. Под общ. ред. С.В.Белова.- 6-е издание, стереотипное - М.: Высшая школа, 2008.- 423 с.
- 3. Девисилов В.А. Охрана труда: учебник / В.А. Девисилов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ, 2009. -496 с.: ил. – (Профессиональное образование).
- 4. В.А. Акимов. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера: Учебное пособие / В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев и др. Издание 2-е, переработанное — М.: Высшая школа, 2007. — 592 с: ил.
- 5. В.Н. Башкин Экологические риски: расчет, управление, страхование: Учебное пособие / В.Н. Башкин. — М.: Высшая школа, 2007. — 360 с: ил
- 6. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов (под ред. Арустамова Э.А.) Изд.12-е, перераб., доп. – М.: Дашков и К, 2007.- 420 с.
- 7. Анализ оценки рисков производственной деятельности. Учебное пособие / П.П. Кукин, В.Н. Шлыков, Н.Л. Пономарев, Н.И. Сердюк. — М.: Высшая школа, 2007. — 328 с: ил.

- 8. Е.В. Глебова Производственная санитария и гигиена труда: Учебное пособие для вузов / Е.В. Глебова. - 2-е издание, переработанное и дополненное — М: Высшая школа, 2007. - 382 с: ил.
- 9. Человеческий фактор в обеспечении безопасности и охраны труда: Учебное пособие / П.П. Кукин, Н.Л. Пономарев, В.М. Попов, Н.И. Сердюк.— М.: Высшая школа, 2008.— 317 с.: ил.
- 10. П.П. Кукин и др. Основы токсикологии: Учебное пособие / П.П. Кукин, Н.Л. Пономарев, К.Р. Таранцева и др. — М.: Высшая школа, 2008. — 279с: ил.
- 11. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда: Учебное пособие для вузов / П.П.Кукин, В.Л.Лапин, Н.Л. Пономарев. - Изд. 4-е, перераб. – М.: Высшая школа, 2007. – 335 с.: ил.
- 12. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов / Занько Н.Г, Малаян К.Р., Русак О. Н. - 12 издание, пер. и доп. – СПб.: Лань, 2008 . – 672 с.: ил.
- 13. Б.С. Мастрюков Опасные ситуации техногенного характера и защита от них. Учебник для вузов / Б.С. Мастрюков.- М.: Академия, 2009. – 320 с.: ил.
- 14. Б.С. Мастрюков Безопасность в чрезвычайных ситуациях. – Изд. 5-е, перераб.- М.: Академия, 2008.- 334 с.: ил.