

Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека



Основные термины и определения

- **Охрана труда** – система законодательных актов, социально-экономических, организационных, технических, гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий и средств, обеспечивающих безопасность, сохранение здоровья и работоспособности человека.
- **Опасный фактор** – негативный фактор, приводящий к травме или летальному исходу (травмирующий или травмоопасный фактор).
- **Вредный фактор** – негативный фактор, приводящий к снижению работоспособности человека и среды обитания.
- **Производственная среда** – пространство, в котором совершается трудовая деятельность человека.
- **Рабочая зона** – пространство высотой 2 метра над уровнем пола или площадки, на которой расположено рабочее место.
- **Рабочее место** – зона постоянной или временной (более 50% или более 2 часов непрерывно) деятельности работающего.
- **Безопасные условия труда** – воздействие на работающего опасных и вредных производственных факторов исключено или их уровень не превышает гигиенические нормативы.

Гигиена труда изучает трудовую деятельность человека и превентивную среду с точки зрения их возможного влияния на организм, разрабатывает меры и гигиенические нормативы. Направленные на оздоровление условий труда и предупреждение профессиональных заболеваний

Производственная санитария – система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работающих вредных производственных факторов

Условия труда – совокупность факторов производственной среды, оказывающих влияние на здоровье и работоспособность человека в процессе труда

Промышленная безопасность – область человеческой деятельности по предотвращению аварий промышленных предприятий и уменьшению последствий чрезвычайных ситуаций, обусловленных такими авариями

Классификация основных форм деятельности человека

- *Формы труда, требующие значительной мышечной активности при отсутствии механизированных средств (требует повышенных энергетических затрат);*
- *Механизированные формы труда (сопряжены с монотонным трудом и быстрым утомлением);*
- *Формы труда, связанные с полуавтоматическим и автоматическим производством (монотонный труд с повышенным темпом и ритмом работы, сопряжён с утратой творческого начала);*
- *Групповые формы труда – конвейер (значительный ритм труда с мелким дроблением операций, приводит к быстрому нервному истощению);*

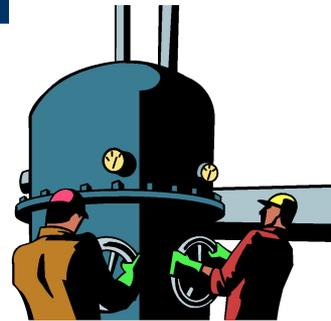


Формы труда, связанные с дистанционным управлением (человек включен в системы управления как необходимое оперативное звено, возрастает степень автоматизации процесса управления);



Формы интеллектуального труда:

Работа оператора (требует большой ответственности и высокого нервно-эмоционального напряжения);



Управленческий труд сопряжён с чрезмерными объёмами информации, возрастанием дефицита времени, повышенной личной ответственностью за принятие решения, периодическим возникновением конфликтных ситуаций;



Труд преподавателей и медицинских работников (постоянные контакты с людьми, повышенная ответственность, дефицит времени и информации для принятия правильного решения);



Труд учащихся и студентов (напряжение памяти, внимания, восприятия, наличие стрессовых ситуаций)

Классификация условий трудовой деятельности

- В соответствии с ГОСТ 12.0.002-80 различают следующие группы трудовой деятельности:
 - физические факторы (микроклиматические параметры, запыленность, загазованность, все виды излучений, вибрация, освещение);
 - химические факторы (некоторые вещества биологической природы);
 - биологические факторы (патогенные микроорганизмы, белковые препараты и др.);
 - факторы трудового процесса

Классификация условий труда



Оптимальные условия труда – обеспечивают максимальную производительность труда и минимальную напряженность организма человека.

Допустимые условия труда – условия, не превышающие гигиенические нормативы для рабочих мест.

Вредные условия труда характеризуются наличием вредных производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающих неблагоприятное воздействие на организм работающего, или его потомство.

- 3.1. – условия труда вызывают обратимые функциональные изменения в организме;
- 3.2. – условия труда приводят к стойким функциональным нарушениям и росту заболеваемости;
- 3.3. – условия труда приводят к развитию профессиональной патологии в легкой форме и росту хронических заболеваний;
- 3.4. – условия труда приводят к выраженным формам профессиональных заболеваний, значительному росту хронических и высокому уровню заболеваемости с временной утратой трудоспособности.

Травмоопасные (экстремальные) условия труда – воздействие производственных факторов в течение рабочей смены или ее части создает угрозу для жизни или высокий риск возникновения тяжелых форм профессиональных заболеваний.

- **Физическая тяжесть труда** – нагрузка на организм при труде, требующая преимущественно мышечных усилий и соответствующего энергетического обеспечения.
- **Напряженность труда** характеризуется эмоциональной нагрузкой на организм при труде, требующем преимущественно интенсивной работы мозга по получению и переработке информации.

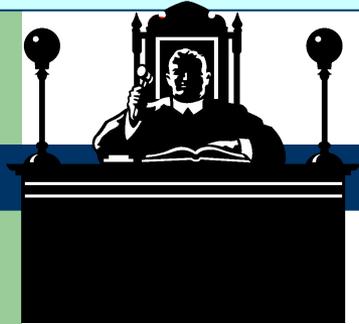
- Нормативные правовые основы охраны труда в Российской Федерации

Конституция РФ определяет основные права и свободы граждан

- Право на труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности;
- Право на отдых;
- Право на нормированный рабочий день, выходные и праздничные дни, оплачиваемый ежегодный отпуск;
- Право на социальное обеспечение в случае болезни, инвалидности;
- Право на охрану здоровья и медицинскую помощь;
- Право на благоприятную окружающую среду

Цели и задачи трудового законодательства

Цели трудового законодательства

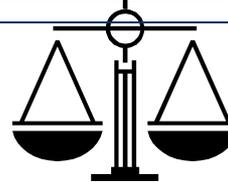


Установление государственных гарантий трудовых прав и свобод граждан

Создание благоприятных условий труда

Защита прав и интересов работников и работодателей

Государство



Работодатель

физическое лицо либо юридическое лицо (организация), вступившее в трудовые отношения с работником

Государство гарантирует право работодателя требовать от работников исполнения ими трудовых обязанностей и бережного отношения к имуществу работодателя

Работник

физическое лицо, вступившее в трудовые отношения с работодателем

Государство гарантирует работникам защиту их права на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда



Основные задачи трудового законодательства

- защита работающих от воздействия опасных и вредных производственных факторов, которые угрожают их здоровью и физической безопасности на рабочем месте (обеспечение безопасности и гигиены труда);
- обеспечение компенсаций при несчастных случаях на производстве и профессиональной заболеваемости;
- проведение медицинской и профессиональной реабилитации пострадавших на производстве.

Нормативно-правовая основа по охране труда включает в себя:

1. Общая часть устанавливает требования, касающиеся всех видов деятельности (Трудовой кодекс Российской Федерации, Федеральный закон «Об основах охраны труда в Российской Федерации», указы Президента, постановления Правительства РФ, постановления Министерства здравоохранения и социального развития, постановления и приказы других министерств межотраслевой компетенции.)

2. Особенная часть касается отдельных видов деятельности (например, эксплуатация электрических или тепловых установок, объектов котлонадзора или подъемных сооружений, строительство, транспорт, связь и др. Особенная часть может включать федеральные законы, указы Президента, постановления Правительства, постановления и приказы руководителя министерства или ведомства.)

3. Специальная часть регламентирует вопросы охраны труда в отдельной организации (приказы и распоряжения руководителя организации)

Трудовой кодекс РФ введён в действие 1.02.2002, регулирует трудовые отношения людей. Содержит подробное толкование законодательства по охране труда.

- Раздел 1. Общие положения
- Раздел 2. Социальное партнёрство в сфере труда
- Раздел 3. Трудовой договор
- Раздел 4. Рабочее время
- Раздел 5. Время отдыха
- Раздел 6. Оплата и нормирование труда
- Раздел 7. Гарантии и компенсации работникам
- Раздел 8. Трудовой распорядок, дисциплина труда
- Раздел 9. Профессиональная подготовка, переподготовка и повышение квалификации работников
- Раздел 10. Охрана труда
- Раздел 11. Обязанности сторон трудового договора по возмещению ущерба, причинённой одной из сторон
- Раздел 12. Регулирование труда отдельных категорий работников (женщин, молодёжи и т.д.)
- Раздел 13. контроль и надзор за соблюдением трудового законодательства

ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ, СОДЕРЖАЩИХ ГОСУДАРСТВЕННЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Постановления Правительства от 23 мая 2000г. №399, Минтруда от 17 декабря 2002г. №80

Наименование вида нормативного правового акта		Органы, утверждающие нормативные правовые акты
полное	сокращенное	
Государственные стандарты, системы стандартов безопасности труда	ГОСТ Р ССБТ	Госстандарт России Минстрой России
Отраслевые стандарты, системы стандартов безопасности труда	ОСТ ССБТ	Федеральные органы исполнительной власти
Санитарные правила. Санитарные нормы. Гигиенические нормативы. Сан. правила и нормы	СП, СН ГН, СанПиН	Госкомнадзор России . Минздрав России
Строительные нормы и правила	СНиП	Минстрой России
Правила безопасности. Правила устройства и безопасной эксплуатации	ПБ ПУБЭ	Федеральные органы надзора в соответствии с их компетенцией
Инструкция по безопасности	ИБ	Минтруд России
Правила по охране труда межотраслевые	ПОТ	Минтруд России
Межотраслевые орг-методические документы (положения, методические указания, рекомендации)	М	Федеральные органы надзора
Правила по охране труда отраслевые	ПОТО	Федеральные органы исп. власти
Типовые отраслевые инструкции по охране труда	ТОИ	Федеральные органы исп. власти
Отраслевые орг-методические документы (положения, методические указания, рекомендации)		

Обязанности работодателя по охране труда

Разрабатывать и утверждать инструкции по охране труда для работников

Обеспечивать безопасную эксплуатацию сооружений, оборудования и безопасность технологического процесса

Осуществлять планирование мероприятий по охране труда и их финансирование в установленных законом размерах

Производить обучение, инструктаж работников по охране труда и проверку их знаний

Обеспечивать работников за счет собственных средств средствами индивидуальной и коллективной защиты

Организовывать работу службы охраны труда

Осуществлять эффективный контроль за уровнем воздействия вредных или опасных производственных факторов на здоровье работника

Вести учет и расследование несчастных случаев на производстве

Производить обязательное социальное страхование работников от несчастных случаев на производстве и профзаболеваний

Проводить за свой счет обязательные медицинские осмотры (обследования) работников

Выполнить иные обязанности в целях обеспечения безопасных условий и охраны труда

Ответственность за нарушения государственных нормативных требований охраны труда

ТК РФ устанавливает ответственность за нарушения трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права.



Государственное управление охраной труда

Создание структуры системы ОТ

Планирование мероприятий по ОТ

Организация мероприятий по ОТ

Контроль эффективности мероприятий ОТ

Анализ и статистическая отчетность по вопросам обеспечения безопасных условий труда персонала и несчастным случаям

Государственное регулирование в области ОТ и ПБ

Органы федеральной инспекции труда

Главный государственный инспектор труда РФ

- Государственный надзор за безопасным ведением работ в промышленности;
- Государственный энергетический надзор;
- Государственный санитарно - эпидемиологический надзор;
- Государственный надзор за ядерной и радиационной безопасностью.

Специально уполномоченные органы - федеральные надзоры в отдельных отраслях
(ТК РФ ст.354, 366-369)

Внутриведомственный государственный контроль

- федеральные органы исполнительной власти;
- органы исполнительной власти субъектов РФ;
- органы местного самоуправления.

ИНСТРУКТАЖ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

ГОСТ
12.0.004-90

Вводный

Проводят со всеми вновь принимаемыми на работу независимо от их образования, стажа работы по данной профессии или должности, с временными работниками, командированными, учащимися и студентами

С записью в **журнале регистрации вводного инструктажа** с обязательной подписью инструктируемого и инструктирующего, а также в документе о приеме на работу, в личной карточке прохождения обучения

Первичный на рабочем месте

Лица, не связанные с обслуживанием, испытанием, наладкой и ремонтом оборудования, использованием инструментов, хранением и применением сырья и материалов, первичный инструктаж на рабочем месте не проходят

Проводят до начала производственной деятельности со всеми вновь принятыми на предприятие, переводимыми из одного подразделения в другое, с выполняющими новую для них работу

Рабочие допускаются к самостоятельной работе после стажировки (в течение первых 2 - 14 смен), проверки теоретических знаний и приобретенных навыков безопасных способов работы

Проверка знаний, а также приобретенных навыков безопасных способов работы, стажировка и допуск к работе делается запись в **журнале регистрации инструктажа на рабочем месте** и (или) в личной карточке с обязательной подписью инструктируемого и инструктирующего. При регистрации внепланового инструктажа указывают причину его проведения

Повторный

Проходят **не реже одного раза в полугодие**, для некоторых категорий работников может быть установлен более продолжительный (**до 1 года**) срок проведения повторного инструктажа (по согласованию с профкомитетами и соответствующими местными органами государственного надзора)

Внеплановы

Проводят при введении в действие стандартов, правил, инструкций по охране труда, при изменении технологического процесса, замене оборудования, влияющих на БТ, при нарушении требований БТ, по требованию органов надзора, при перерывах в работах, к которым предъявляют дополнительные требования БТ более чем на 30 календарных дней, а для остальных работ - 60 дней

Целевой

При:

- выполнении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями по специальности;
- ликвидации последствий аварий, стихийных бедствий и катастроф;
- производстве работ, на которые оформляется наряд-допуск, разрешение и другие документы;
- проведении экскурсии на предприятии, организации массовых мероприятий с учащимися

Фиксируется в **наряде-допуске** или другой документации, разрешающей производство работ

Профилактика профессиональных заболеваний в процессе труда

Первичный и периодические медицинские осмотры

Сохранение здоровья женщин и молодежи до 18 лет

Льготы и компенсации за вредные и опасные условия деятельности

Возмещение вреда, причиненного несчастным случаем или профессиональным заболеванием

Обязательное социальное страхование от несчастных случаев или профессиональных заболеваний

Оказание медицинской помощи пострадавшим

Расследование несчастных случаев или профессиональных заболеваний

Расследование и учет несчастных случаев на производстве

Расследованию подлежат несчастные случаи на производстве

- травмы, в том числе нанесенные другим лицом, а также приравненные к ним;
- острое отравление;
- тепловой удар;
- ожог;
- обморожение;
- утопление;
- поражение электротоком, молнией, излучением;
- укусы насекомых пресмыкающихся;
- телесные повреждения, нанесенные животными;
- повреждения полученные в результате взрывов, аварий, разрушения сооружений и конструкций, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций

повлекшие за собой:

- необходимость перевода работника на другую работу;
- временную, или стойкую утрату трудоспособности;
- смерть работника

Расследования причин несчастных случаев на производстве

Возмещение вреда пострадавшему

Привлечение к ответственности виновных лиц

Устранение причин несчастного случая

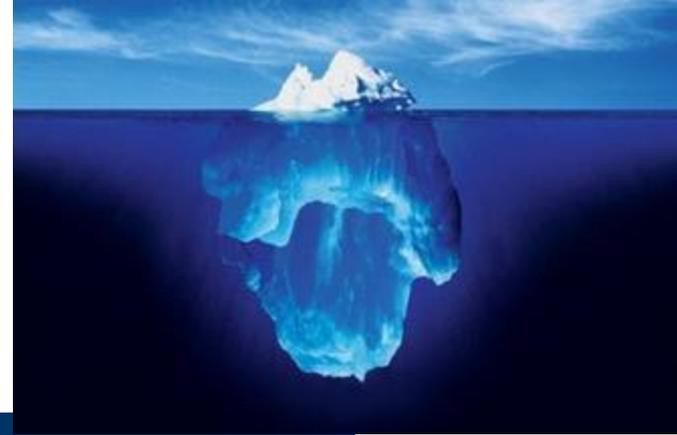
Основные задачи

- **Установление связи несчастного случая с производством;**
- **Оформление акта о несчастном случае на производстве (Н1), и акта о расследовании несчастного случая**

- **Определение требования каких правовых актов были нарушены;**
- **Установление виновных в этих нарушениях лиц**

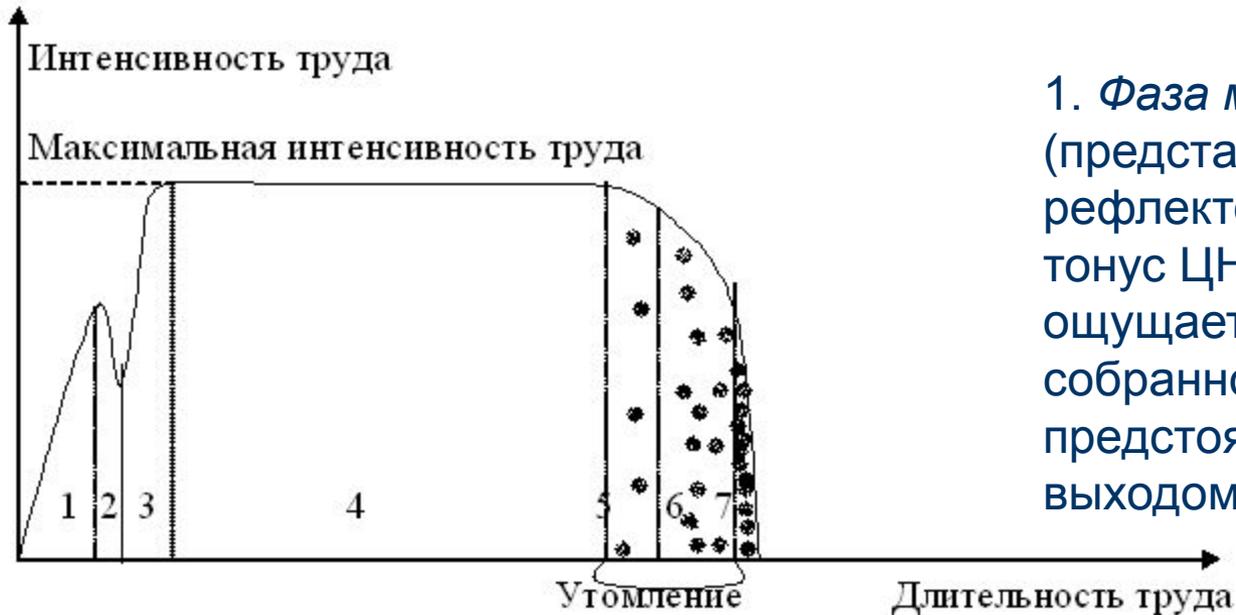
- Разработка мероприятий**
- **по устранению причин несчастного случая;**
 - **по предупреждению повторного возникновения подобных происшествий**

Профилактика профессиональных заболеваний



- **Профессиональное заболевание** – это заболевание, вызванное воздействием на работающего вредных производственных факторов
- Систематическое воздействие вредных производственных факторов приводит к снижению внимания работающих и к принятию неправильных решений, способных привести к травме.

Изменение функционального состояния человека в течение дня



1. *Фаза мобилизации* (предстартовая). Условно рефлекторным путем повышается тонус ЦНС. Субъективно ощущается внутренняя собранность, обдумывание предстоящей работы (актер перед выходом на сцену).

2. *Фаза первичной реакции* - длится несколько минут. Физиологический аспект фазы – внешнее торможение, возникающее в результате изменения характера раздражителей ЦНС (начало работы биржи).

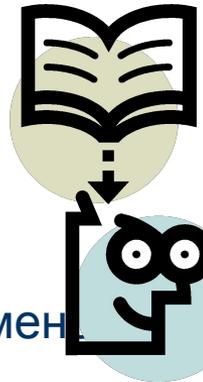
3. *Фаза гиперкомпенсации* является продолжением 1 фазы. Вырабатывается наиболее экономичный режим работы (футбол),

4. *Фаза компенсации* – оптимальный режим работы органов и систем человека. Эффективность труда максимальная (до обеда).

Утомление и его проявление



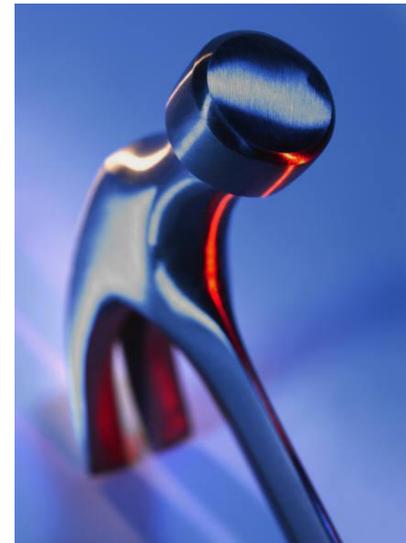
5. *Фаза субкомпенсации* – снижение показателей активности (не понимаешь что читаешь).



6. *Фаза декомпенсации* – быстрое ухудшение функционального состояния, нарушается точность координации (ночь перед экзаменом).

7. *Фаза срыва* – значительное расстройство регулирующих механизмов (допрос).

Переутомление – стойкое снижение работоспособности, которое может привести к развитию болезней, снижению иммунитета.



В систему обучения безопасным методам и приемам выполнения работ входят:



- проведение инструктажей по охране труда,
- стажировка на рабочем месте,
- проверка знания требований охраны труда,
- обучение оказанию первой помощи пострадавшим на производстве

Виды инструктажей

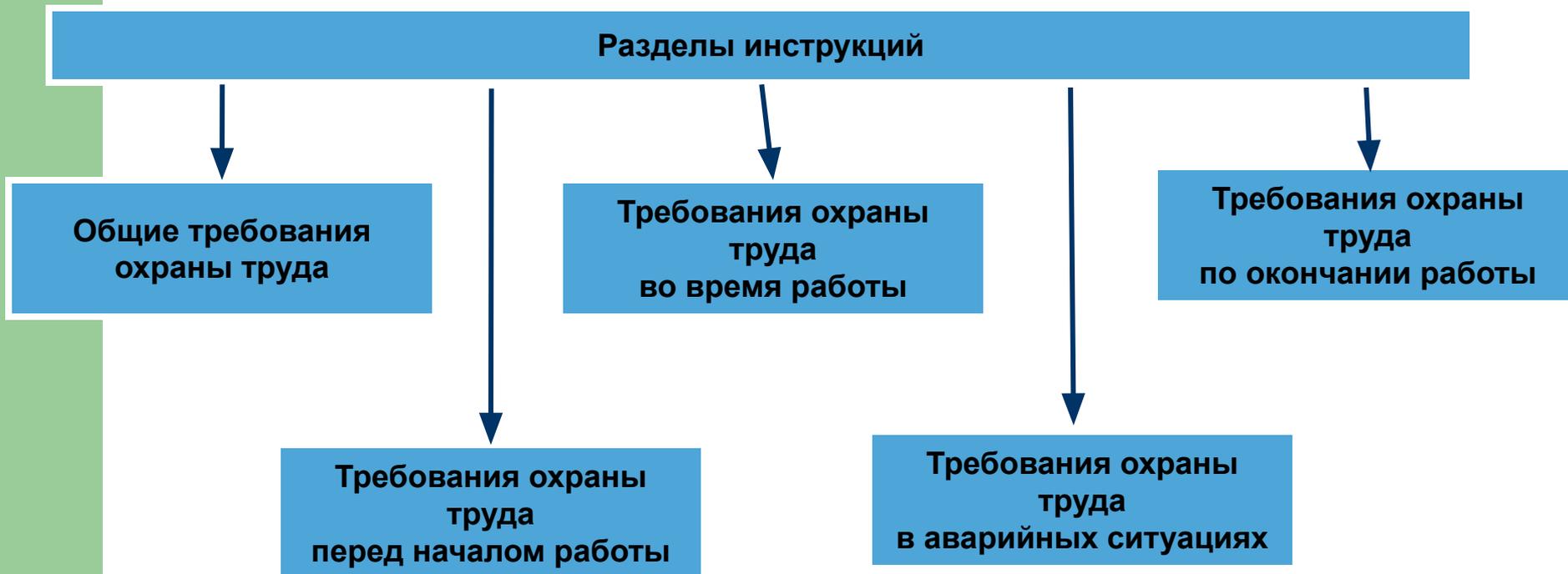
- ⦿ **Вводный инструктаж** по охране труда проводится по программе, разработанной на основании законодательных и иных нормативных правовых актов Российской Федерации с учетом специфики деятельности организации и утвержденной в установленном порядке работодателем (или уполномоченным им лицом).
- ⦿ Кроме вводного инструктажа по охране труда проводятся **первичный инструктаж на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой инструктажи.**
- ⦿ Первичный инструктаж на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой инструктажи проводит непосредственный руководитель работ, прошедший в установленном порядке обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда.

Порядок проведения инструктажей

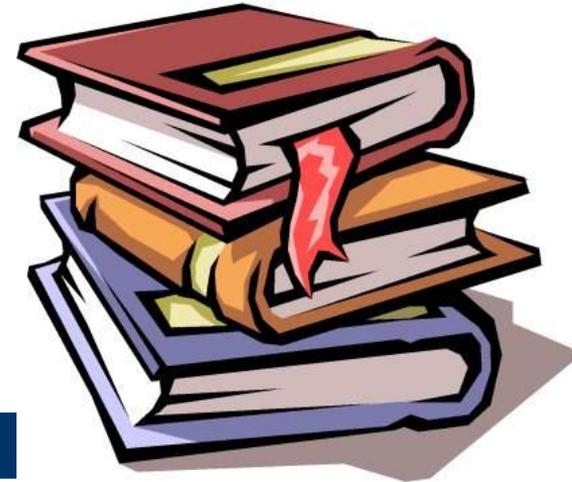
- Проведение инструктажей по охране труда включает в себя ознакомление работников с имеющимися опасными или вредными производственными факторами, изучение требований охраны труда, содержащихся в локальных нормативных актах организации, инструкциях по охране труда, технической, эксплуатационной документации, а также применение безопасных методов и приемов выполнения работ.
- Инструктаж по охране труда завершается устной проверкой приобретенных работником знаний и навыков безопасных приемов работы лицом, проводившим инструктаж.



Содержание инструкций по охране труда



Психо–физиологические



- - тяжесть и напряжённость труда (статическая и динамическая физическая нагрузка, рабочая поза, напряжённость зрения, длительность сосредоточенного наблюдения, число важных объектов наблюдения, темп работы, число информационных сигналов, режим труда и отдыха, нервно – эмоциональная нагрузка);
- - соответствие психофизиологических возможностей человека и индивидуальных особенностей его организма, характеру выполняемой работы (антропометрические особенности, скорость и точность реакции, устойчивость внимания, личностные качества и другое);
- - профессиональная подготовленность работников (обученность, освоение безопасных приёмов труда, знание правил и инструкций по охране труда);
- - применение средств индивидуальной защиты, выполнение требований инструкций по охране труда и технологической документации;
- - соблюдение трудовой и производственной дисциплины.

Аттестация рабочих мест по условиям труда



- Согласно ст. 226 Трудового Кодекса РФ работодатели должны выделять на охрану труда не менее 0,2% суммы затрат на производство продукции.
- Работодатель обязан провести аттестацию рабочих мест по условиям труда с последующей сертификацией работ по охране труда.
- **Аттестация рабочих мест по условиям труда** — это оценка условий труда на рабочих местах в целях выявления вредных и (или) опасных производственных факторов и осуществления мероприятий по приведению условий труда в соответствие с государственными нормативными требованиями охраны труда. Уровни опасных и вредных производственных факторов определяются на основе инструментальных измерений.
- Она должна проводиться не реже одного раза в пять лет с момента проведения последних измерений.

Цели аттестации рабочих мест

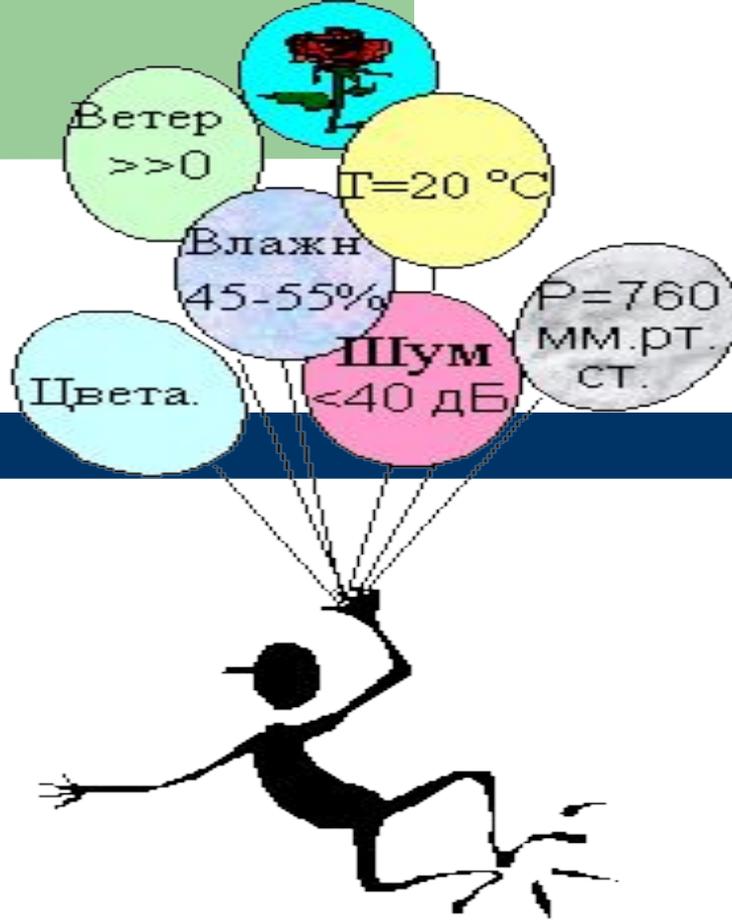
- планирование и проведение мероприятий по охране и условиям труда в соответствии с действующими нормативными правовыми документами;
- сертификация организации работ по охране труда в организации;
- обоснование предоставления льгот и компенсаций работникам, занятым на тяжелых работах и работах с вредными и опасными условиями труда;
- решение вопроса о связи заболевания с профессией при подозрении на профессиональное заболевание, установлении диагноза профзаболевания, в том числе при решении споров, разногласий в судебном порядке;
- рассмотрения вопроса о прекращении (приостановлении) эксплуатации цеха, участка, производственного оборудования, изменении технологий, представляющих непосредственную угрозу для жизни и (или) здоровья работников.

Порядок проведения аттестации рабочих мест



- **Проведение подготовительных работ по аттестации рабочих мест по условиям труда:**
 - группировка рабочих мест и определение списка рабочих мест;
 - определение вредных и опасных факторов производственной среды;
 - сбор первичных материалов для формирования карт аттестации;
- **Проведение замеров и оценки факторов:**
 - вредных и опасных факторов производственной среды;
 - тяжести и напряженности трудового процесса;
 - травмобезопасности рабочих мест;
 - обеспеченности спецодеждой и средствами индивидуальной защиты (СИЗ);
- **Оформление документов по аттестации рабочих мест по условиям труда:**
 - карт аттестации;
 - сводных ведомостей по аттестации рабочих мест;
 - план мероприятий по улучшению условий труда;
 - = заключение по итогам аттестации рабочих мест по условиям труда на предприятии.

КОМФОРТ



Микроклимат – это искусственно создаваемые в закрытых помещениях условия для защиты от неблагоприятных внешних воздействий и создания комфорта.

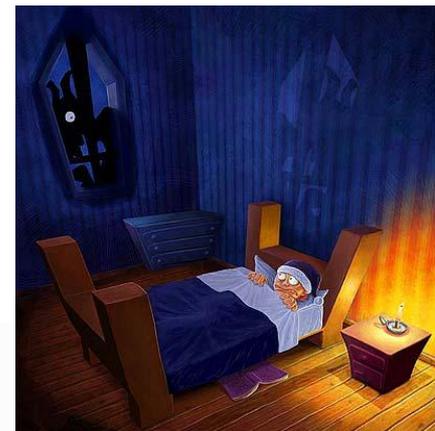
Система обеспечения параметров микроклимата



Вентиляция – организованный и регулируемый теплообмен, обеспечивающий удаление из помещения загрязненного воздуха и подачу на его место свежего.

- **Естественная вентиляция** – перемещение воздушных масс, осуществляемое благодаря возникающей разности давлений снаружи и внутри помещения.
- **Неорганизованная естественная вентиляция** – инфильтрация – естественное проветривание – осуществляется естественной сменой воздуха в помещении через не плотности в ограждениях и элементах строительных конструкций благодаря разности давлений снаружи и внутри помещения.
- **Аэрация** – организованная общеобменная вентиляция помещений в результате поступления и удаления воздуха через открывающиеся фрамуги окон и фонарей.
- **Кондиционирование** – автоматическая обработка воздуха для поддержания в помещениях заранее заданных метрологических условий независимо от изменения наружных условий и режимов внутри помещений.

Способы освещения



ЕСТЕСТВЕННОЕ



ИСКУССТВЕННОЕ

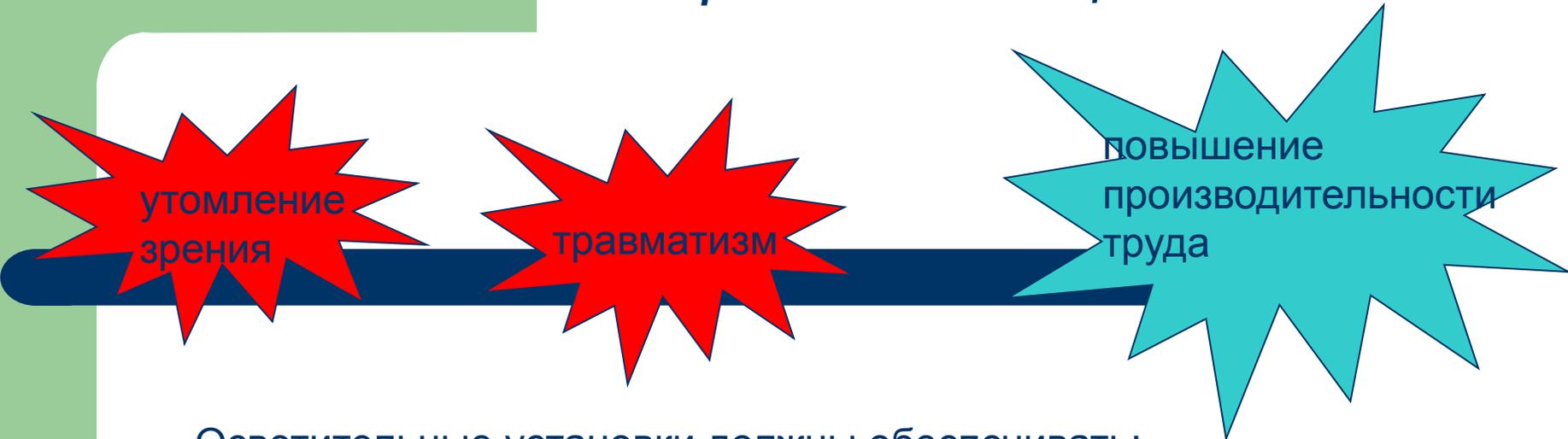


КОМБИНИРОВАННОЕ

Естественное освещение помещений

- Естественное освещение помещений - освещение помещений прямым или отраженным светом неба, проникающим через световые проемы в наружных ограждающих конструкциях.
- Боковое естественное освещение - естественное освещение помещения через световые проемы в наружных стенах.
- Верхнее естественное освещение - естественное освещение помещения через фонари, световые проемы в стенах в местах перепада высот здания.
- Двусветное освещение - расположение окон друг над другом для лучшего освещения глубоких помещений.
- Для оценки естественного освещения внутри зданий служит коэффициент естественной освещённости (к. е. о.), для различных производственных помещений определён в пределах от 0,25 до 10%.

Требования к освещению



устомление
зрения

травматизм

повышение
производительности
труда

Осветительные установки должны обеспечивать:

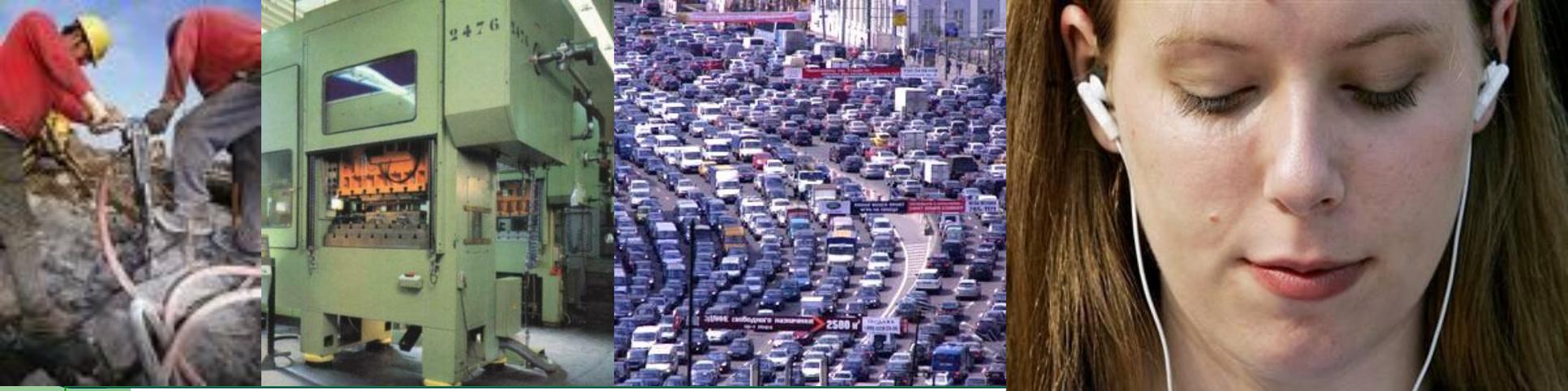
- достаточную яркость рабочей поверхности или при определенном коэффициенте отражения ее достаточную освещенность;

- достаточную равномерность распределения яркости (ее освещенности) на рабочей поверхности;

- отсутствие глубоких и резких теней на рабочих поверхностях, на полу, в проходах, междупутьях, междувагонных пространствах;

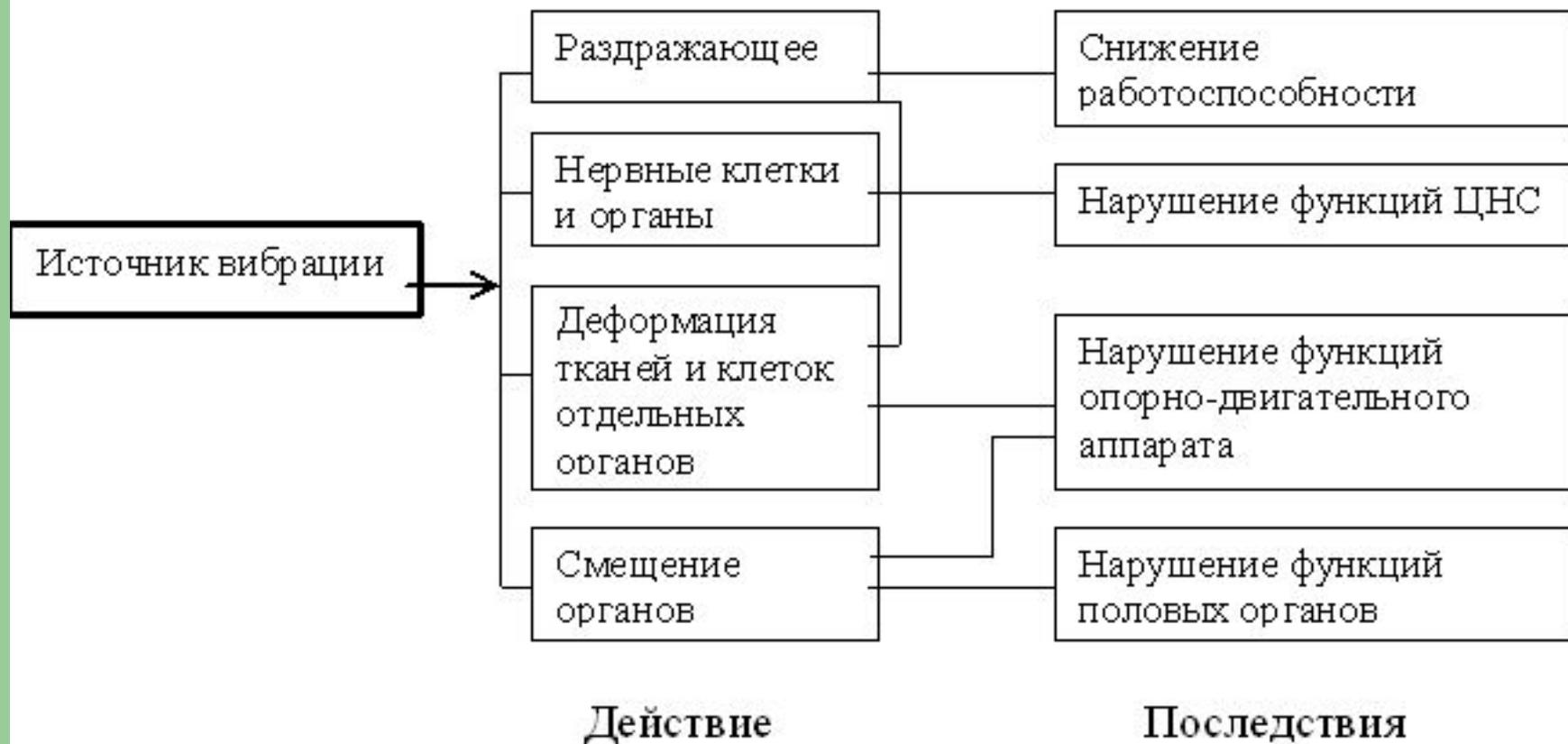
- отсутствие в поле зрения наблюдателя больших яркостей;

- постоянство освещенности рабочей поверхности во времени.



- Под **шумом** понимается случайное сочетание звуков различной частоты и силы, нарушающие тишину, а также звуки, оказывающие вредное или раздражающее воздействие на организм человека.
- ГОСТ 12.1.003-83 (с изменениями №1) «Шум. Общие требования безопасности»
- **Вибрация** представляет собой процесс распространения механических колебаний в твердом теле, проявляющиеся в перемещении центра их тяжести или оси симметрии в пространстве, а также в периодическом изменении ими формы, которую они имели в статическом состоянии.
- ГОСТ 31192.1-2004 «Вибрация. Измерение локальной вибрации и оценка ее воздействия на человека. Часть 1. Общие требования»
- ГОСТ 12.1.012-2004 «Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования»
- Шум и вибрация — это механические колебания, распространяющиеся в газообразной и твердой средах. Шум и вибрация различаются между собой частотой колебаний.

Воздействие вибрации на организм человека



Методы снижения шума

- снижение звуковой мощности источника шума (достигается снижением вибрации);
- рациональное размещение источника шума относительно рабочих мест и населенных зон с учетом направленности излучения звуковой энергии;
- акустическая обработка помещений (звукопоглощающими материалами);
- звукоизоляция (установка кожухов, экранов, кабинок, перегородок между источником шума и рабочим местом);
- применение глушителей шума;
- применение СИЗ (ушные вкладыши, наушники, шлемы)

Чем опасен электрический ток?

- Прикосновение к незащищенным токоведущим частям
- Попадание в зону короткого замыкания фазы на землю
- Работа электроустановки под напряжением без надзора
- Неудовлетворительное заземление электроустановок

электрический удар

электрическая травма



Воздействие тока на организм человека при пути прохождения тока «рука-нога» и напряжении 220В:

Ток, μ а	Переменный ток, 50 Гц	Постоянный ток
0,6-1,5	Начало ощущений, легкое дрожание пальцев. <i>Пороговый осязаемый ток</i>	Ощущений нет
2-2,5 5-7	Начало болевых ощущений Начало судорог в руках	Ощущений нет Зуд, ощущение нагрева
8-10	Судороги в руках, трудно, но возможно оторваться от проводов	Усиление ощущения нагрева
10-15	Сильные непроизвольные судороги. <i>Пороговый неотпускающий ток</i>	Усиление ощущения нагрева
20-25 50-80	Сильные судороги и боли, дыхание затруднено. Неотпускающий ток Паралич дыхания	Судороги рук, ощущение сильного нагрева Сокращение мышц рук Судороги, затрудненное дыхание
90-100	Фибриляция сердца при действии тока в течение 2-3 секунд, паралич дыхания	Паралич дыхания при длительном протекании тока
300 и более	Паралич дыхания и сердца при действии тока более 0,1 секунды. Разрушение тканей тела теплом тока	Фибриляция сердца через 2-3 секунды, паралич дыхания



Пожары и взрывы на производстве



- **Пожар** - это неконтролируемый процесс горения.
- **Взрыв** - это освобождение большого количества энергии в ограниченном объёме и с ограниченным временем.
Взрыв пыле- и газо-воздушных смесей, представляющий собой реакцию быстрого горения, быстрого распространения пламени и образования высоких давлений в воздушной среде.
Взрыв детонирующих веществ, при котором из твердого вещества быстро образуется большой объем газов с образованием высоких давлений в воздушной среде.
Ядерный взрыв, образующийся, как правило, в результате реакции деления ядер в радиоактивном веществе при достижении им критической массы с образованием в результате ядерных превращений других веществ, высоких температур, электромагнитных излучений и давлений в воздушной среде.



Поражающие факторы:

пожар *взрыв*

- воздействия огня;
- отравление дымом;
- воздействие температуры;
- обугливание предметов и конструкций (ожог);
- уничтожение всего сгораемого;
- возможность взрыва
- ударная взрывная волна;
- световое излучение (ожог сетчатки глаза);
- образование осколочных полей (вторичные факторы);
- образование ядовитых газов в зоне взрыва

Последствия проявления поражающих факторов:

ожоги дыхательных путей
ведут к отёку лёгких;

отравление
дымом;

ожоги тела;

переломы, ушибы,
разрыв внутренних
органов;

Сочетанное воздействие

Организация трудового процесса

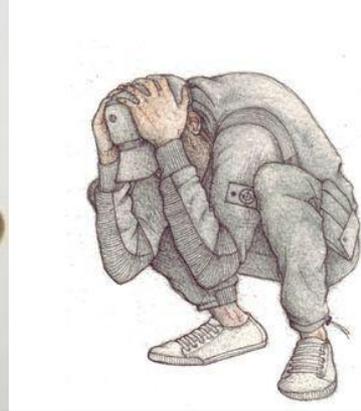


- **Организация** — это процесс любого труда, требующий обеспечить координацию работников, трудовую дисциплину, наличие необходимых материалов
- **Организация труда**, приведение трудовой деятельности людей в определенную систему.
- **Под организацией труда на предприятиях и в организациях** понимаются конкретные формы и методы соединения людей и техники в процессе труда.

Организация труда включает в себя:

- разделение и кооперация труда,
- нормирование труда.
- организация и обслуживание рабочих мест,
- организация подбора персонала и его развитие,
- улучшение условий труда,
- эффективное использование рабочего времени, оптимизация режимов труда и отдыха;
- рационализация трудовых процессов, внедрение оптимальных приемов и методов труда,
- укрепление дисциплины труда,
- вознаграждение за труд — его оплата



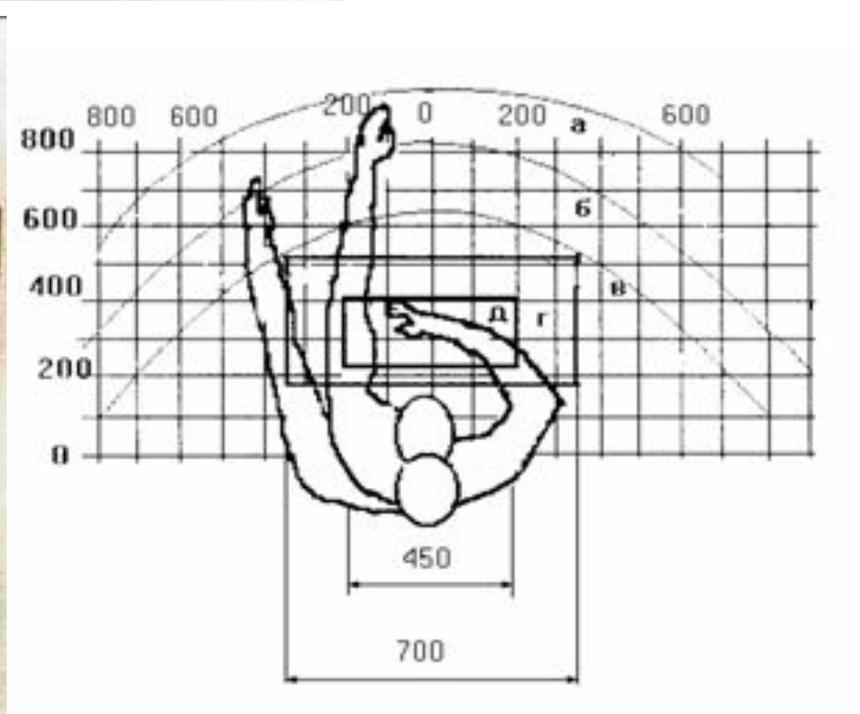


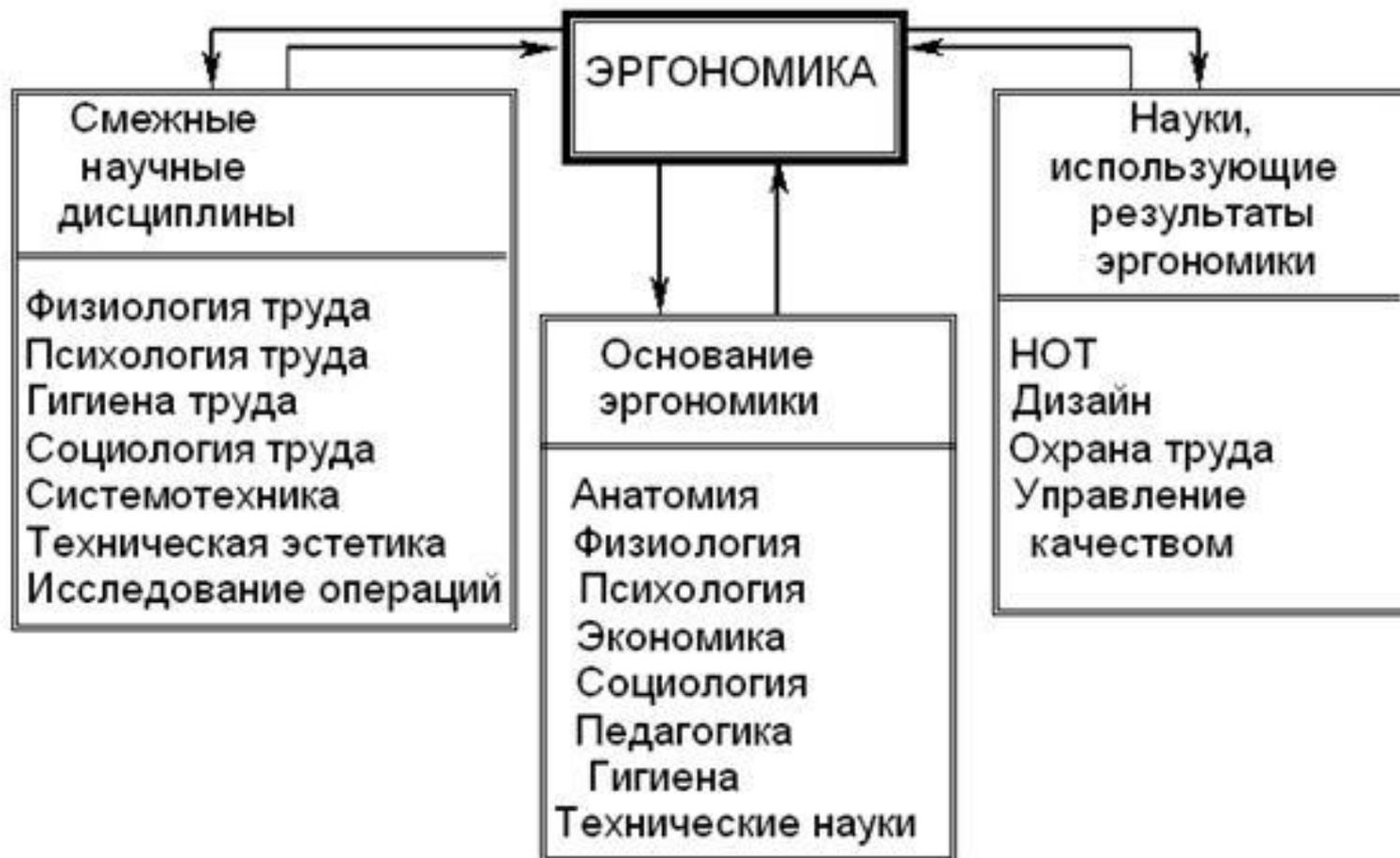
- **Организация рабочего места** – это система мероприятий по его планированию, оснащению средствами и предметами труда, размещению их в определенном порядке, обслуживанию рабочего места и его аттестации.
- **Планировка рабочего места** – это наиболее рациональное пространственное размещение материальных элементов производства – оборудования, средств связи, технологической и организационной остатка и т.п., а также работника.

Эргономика рабочего места



- **Эргономика** (от греческих: ergon - работа и nomos - закон) - это наука, изучающая человека в условиях производства с целью оптимизации условий труда, орудий труда и т.п., учитывая при этом антропологию, экономию сил и др.
- Эргономика учитывает следующие составляющие:
- Выбор положения работающего
- Пространственная компоновка рабочего места
- Размерные характеристики рабочего места
- Взаимное расположение рабочих мест
- Размещение технологической и организационной оснастки
- Обзор и наблюдение за технологическим процессом





С чего начинается качество



Организация рабочего места оператора ПК

