

# Тема 1. Предмет. Основные положения. История развития науки.

курс лекций по учебной дисциплине «Основы безопасности труда» для студентов специальности «Управление персоналом»

кафедра управление персоналом и документоведения  
Институт права и управления ВГУЭС

автор: ст. преподаватель Николаева Виктория Ивановна.

# Основы безопасности труда

- Это учебная дисциплина, содержание которой составляют общие закономерности опасных явлений на производстве, соответствующие методы и средства защиты человека, направления безопасности, правовые основы безопасности.



# Основная литература

# Тема 1.

## Предмет. Основные положения. История развития науки.

1. Предмет, цель, задачи, основные положения учебной дисциплины.
2. Статистические данные, характеризующие опасность: показатели общей и профессиональной смертности, заболеваемости, травматизма и др.
3. Виды ущерба от опасностей: моральный, материальный, социальный, экономический и т.д.
4. Системный анализ безопасности.
5. Концепция приемлемого риска. Управление риском.
6. Последовательность изучения опасностей. Цель системного анализа безопасности.

# ЦЕЛЬ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- Цель преподавания дисциплины –
- формирование у будущих специалистов информационной культуры безопасности на производстве;
- обеспечение образовательной и воспитательной основы для осознанного восприятия конкретных требований безопасности;
- освоение студентами знаний из области вопросов обеспечения безопасности в условия производства, организации труда.

# Задача ОБТ

свести к минимуму вероятность поражения или заболевания работающего с одновременным обеспечением комфорта при максимальной производительности труда. Реальные производственные условия характеризуются опасными и вредными факторами.

# Конституция РФ

- в ст. 7 устанавливает, что труд и здоровье людей охраняются государством, а в ст. 37 закрепляет, что граждане реализуют право на труд в условиях, безопасных для их здоровья.

# Основные обязанности работодателя по ОБТ ( ТКРФ ст.212 )

Безопасность работников при эксплуатации зданий, сооружений, оборудования

Выполнение предписаний органов Госконтроля и надзора

Санитарно-бытовые и лечебно-профилактическое обслуживание

Информирование работников об условиях и ОТ на рабочем месте

Разработку, утверждение инструкции по ОБТ

Режим труда и отдыха

Обучение по ОБТ

Проведение аттестации рабочих мест

Работодатель обязан обеспечить

Приобретение и выдачу и применение СИЗ

Проведение медосмотров

Расследование и учет несчастных случаев

Обязательное соц. страхование от несчастных случаев

Недопущение лиц, не прошедших инструктаж и проверку знаний по ОБТ

Наличие комплекта нормативных правовых актов, содержащих требования ОБТ

# Статистика

- смертность работающих в России превышает аналогичные показатели по Евросоюзу в 4,5 раза. За последнее десятилетие зарегистрировано свыше 120 тыс. человек с впервые установленным диагнозом профессионального заболевания, до 70% трудоспособного населения имеют серьезные общесоматические заболевания /Измеров Н.Ф., 2008; Онищенко Г.Г., 2008/.

Свыше 30% ежегодно умирающих россиян – граждане в трудоспособном возрасте.

Смертность трудоспособного населения превышает аналогичный показатель по Евросоюзу в 4,5 раза и, средний показатель смертности по России в 2,5 раза.

Средняя продолжительность жизни населения России составляет 66 лет, что на 12 лет меньше чем в США, на 11,5 года меньше чем в странах Евросоюза, и на 5 лет меньше чем в Китае.

# Статистика

Ежегодные экономические потери, обусловленные неблагоприятными условиями труда, оцениваются в 500 млрд. рублей (1,9%ВВП).

Из за болезни в среднем теряется до 10 рабочих дней (в странах Евросоюза – 7,9 дня) на одного работающего. С учетом общего количества работников, занятых в экономике, потери рабочего времени по экспертным оценкам составляют около 700 млн. рабочих дней.

Число работающих в условиях, не отвечающих санитарно-гигиеническим нормам, увеличилось с 17,1% в 1997 году до 23,4% в 2006 году.

Ежегодно примерно 200 тыс. человек уходят на пенсию, досрочно назначаемую за работу в тяжелых и вредных условиях труда. При этом резерв восполнения трудовых ресурсов в силу неблагоприятной демографической ситуации практически исчерпан.

# Статистика:

В Российской Федерации ежегодно умирают по причинам, связанным с воздействием вредных и опасных производственных факторов, около 180 тыс. человек.

По данным официальной статистики, ежегодно

- получают травмы на производстве около 80 тыс. человек,
- регистрируется более 10 тыс. случаев профессиональных заболеваний,
- более 14 тыс. человек становятся инвалидами вследствие трудового увечья и профзаболеваний.



# Глобальные оценки

**В мире за один год происходит:**

- Более **2 200 000** смертей на производстве
- **160 000 000** заболеваний, связанных с производством
- **270 000 000** несчастных случаев
- Стоимость несчастных случаев и профессиональных заболеваний более **1 250 000 000 000 \$** в год, 4% потерь ВВП

# Трудовое право об охране труда

- это система правовых норм, предусматривающих в законодательстве, коллективных и трудовых договорах и соглашениях мероприятия и средства обеспечения безопасных и здоровых условий труда работников и мер по оздоровлению и улучшению этих условий.

# ВИДЫ НОРМАТИВНО ПРАВОВЫХ АКТОВ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

- Государственные стандарты системы стандартов безопасности труда (ГОСТ Р ССБТ) - утверждают Госстандарт России и Минстрой России.
- Отраслевые стандарты системы стандартов безопасности труда (ОСТ ССБТ) - утверждают федеральные органы исполнительной власти.
- Санитарные правила (СП), санитарные нормы (СН), гигиенические нормативы (ГН) и санитарное правила и нормы (СанПиН) - утверждает Госкомсанэпиднадзор России.
- Строительные нормы и правила (СНиП) - утверждает Минстрой России.
- Правила безопасности (ПБ), правила устройства и безопасной эксплуатации (ПУБЭ), инструкции по безопасности (ИБ) - утверждают федеральные органы надзора в соответствии с их компетенцией.

# ВИДЫ НОРМАТИВНО ПРАВОВЫХ АКТОВ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

- **Правила по охране труда межотраслевые (ПОТ М) - утверждает Минтруд России.**
- **Межотраслевые организационно-методические документы (положения, рекомендации, указания) - утверждают Минтруд России и федеральные органы надзора.**
- **Правила по охране труда отраслевые (ПОТ О) - утверждают федеральные органы исполнительной власти.**
- **Типовые отраслевые инструкции по охране труда (ТОИ) - утверждают федеральные органы исполнительной власти.**
- **Отраслевые организационно-методические документы (положения, указания, рекомендации) - утверждают федеральные органы исполнительной власти.**

# Значение охраны труда

- **Социальное значение охраны труда:** а) охраняет жизнь и здоровье трудящихся от возможных производственных вредностей; б) способствует их культурно-техническому росту: лишь не чрезмерно усталый от работы в грязных, загазованных производственных помещениях работник способен вечерами учиться, повышать свою квалификацию, читать, развлекаться, заниматься спортом, развивать личность; в) способствует гуманизации труда.

# Значение охраны труда

- **Экономическое значение охраны труда** заключается в том, что она способствует: а) росту производительности труда работников, а тем самым и росту производства, экономики; б) сокращению потерь рабочего времени от временной нетрудоспособности работников из-за производственных травм, профессиональных заболеваний, экономии средств Фонда социального страхования.
- .
- **Правовое значение охраны труда:** а) способствует работе по трудоспособности, учитывая женский организм, организм подростков, пониженную трудоспособность инвалидов, пенсионеров; б) реализует субъективное право работников на всестороннюю охрану труда и обязанность работодателя по обеспечению этого права; в) является важнейшим элементом трудового правоотношения, прием работников осуществляется с учетом тяжести условий труда.
- .
- .

# Методы и критерии оценки профессионального риска



- С позиций медицины труда профессиональный риск – это вероятность нарушения здоровья и тяжесть последствий вследствие влияния факторов производственной среды и трудового процесса

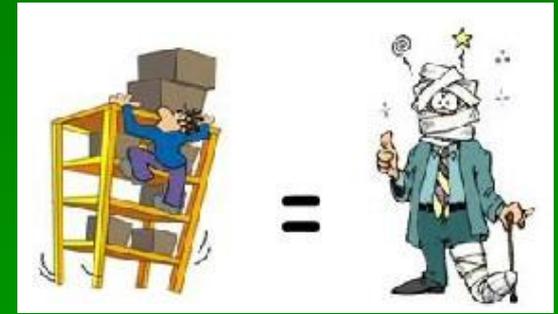
**Индекс профзаболеваемости, который представляет собой обратную величину произведения категорий риска и тяжести**

$$\text{Ипр} = [(n_1K_1 + \dots + n_nK_n) / (N \times L)] \cdot 100,$$

где:

- **Ипр** – интегральный показатель частоты и тяжести профзаболеваний;
- **$n_1 \dots n_n$**  – число профзаболеваний каждой категории тяжести в данной группе;
- **$K_1 \dots K_n$**  – категории тяжести этих профзаболеваний;
- **$N = \sum S_{ni}$**  – численность данной группы;
- **L** – число лет наблюдений.

# Риск



- количественная оценка опасности, т.е. отношение числа тех или иных неблагоприятных последствий к их возможному числу за определённый период (обычно год).
- Знание уровня риска позволяет сделать определённое заключение о целесообразности (или нецелесообразности) дальнейших усилий для повышения безопасности того или иного рода деятельности с учётом экономических, технических и гуманитарных соображений

# Риски, связанные безопасностью

Медицинская  
безопасность

Экологическая  
безопасность

Информационна  
я  
безопасность

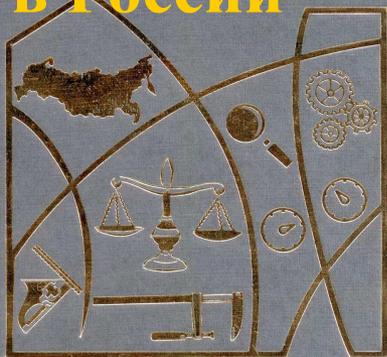
.....

# приемлемо (допустимый) риск

- Полная безопасность не может быть гарантирована никому, не зависимо от образа жизни.
- Поэтому современный мир пришел к понятию **приемлемого (допустимого) риска**, суть которого в стремлении к такой малой безопасности, которую приемлет общество в данный период времени. Во всём мире за приемлемый риск принята величина  $10^{-6}$  степени. Пренебрежительно малым считается индивидуальный риск гибели  $10^{-8}$ .

Г.И. Элькин, В.В. Окрепилов

# Система подтверждения соответствия в России



Системные проблемы в технических регламентах в области подтверждения соответствия

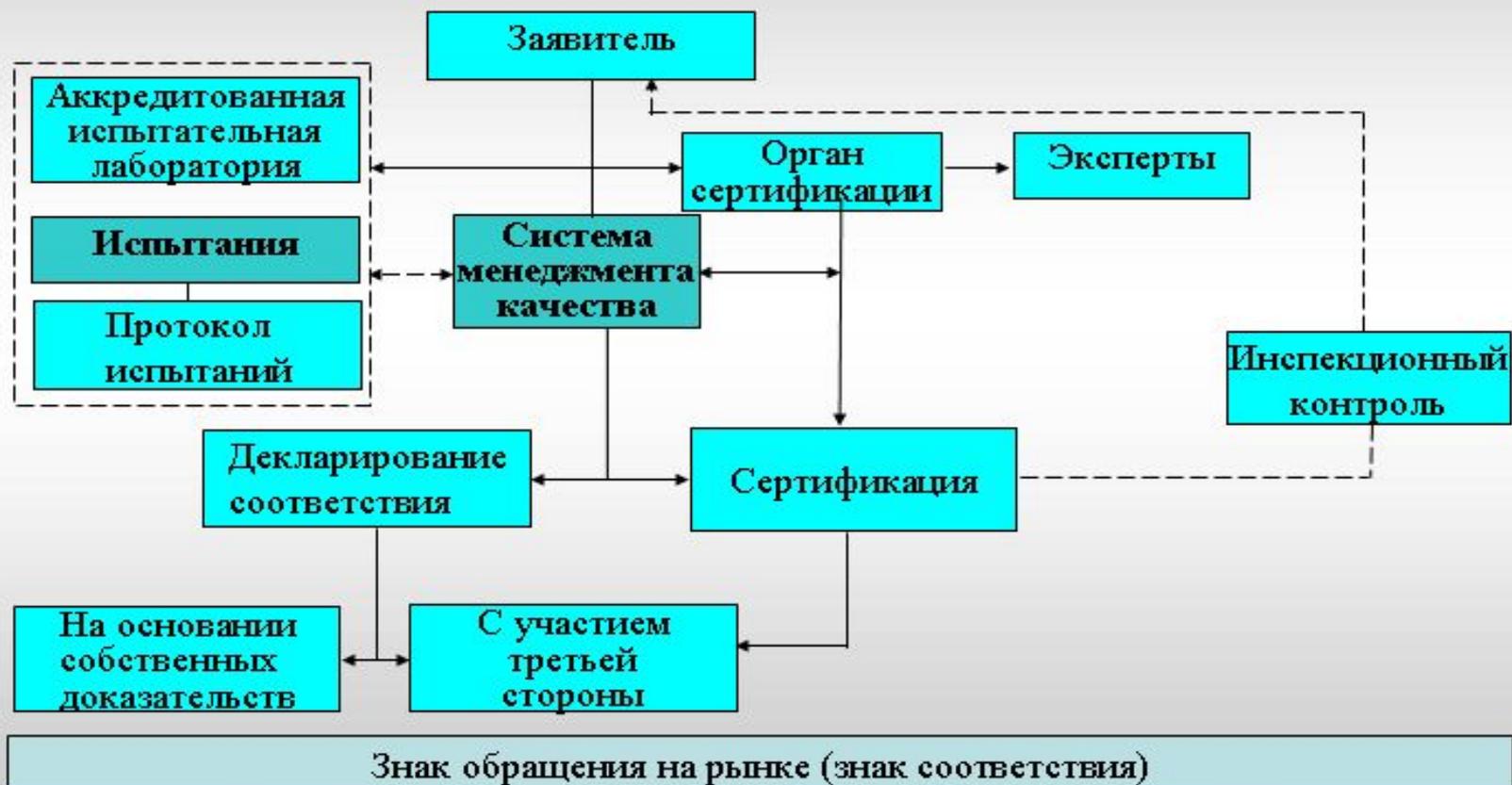
Избыточность или недостаточность форм оценки соответствия в технических регламентах

Отсутствие координации работ по оценке соответствия для случая распространения нескольких технических регламентов на одну и ту же продукцию

Установление форм и схем подтверждения соответствия без учета степени риска, международной практики

.....

# Схема подтверждения соответствия



# ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА



# История развития системы охраны труда в России

- Отечественные ученые и специалисты внесли неоценимый вклад в разработку многих проблем, связанных с охраной труда. В России первые работы в области охраны труда принадлежат М.В.Ломоносову, который еще в 1763 году в книге «Первые основания металлургии или рудных дел» впервые в мире изложил правила безопасности и санитарии в горном деле. Он указал на опасность рудничного газа и породной пыли для здоровья горнорабочих и изложил теорию естественного проветривания.

# История развития системы охраны труда в России

- Русские изобретатели И.Ползунов (1763г.) и К.Л.Фролов (1783г.) внесли ценный вклад в технику безопасности в области механизации подъема, водоотлива и транспорта.
- А.А.Саблуков (1832г.) изобрел центробежный вентилятор и применил его для проветривания рудников.
- В.И.Ладыгин (1873г.) и П.Н.Яблочков (1876г.) изобрели первую электрическую лампу (накаливания и дуговую), что явилось крупным вкладом в технику безопасности и производственную санитариию.
- Врач А.Н.Никитин (1793 – 1858г.г.) в своих работах затронул вопросы гигиены труда, а врач П.Рудановский впервые в России произвел обстоятельный анализ травматизма в промышленности.
- Профессор Г.В.Хлопин определил теоретические основы выявления и устранения профессиональных заболеваний и отравлений, а академик Н.Д.Зелинский (1861 – 1953 г.г.) впервые в мире разработал фильтрующий противогаз, получивший широкое распространение как индивидуальное средство защиты организма человека от вредного воздействия ядовитых паров и газов.

# История развития системы охраны труда в России

- Исключительно важное значение в развитии гигиены труда имеют работы знаменитого русского физиолога И.М.Сеченова, который изучая физиологию трудовых процессов, указал на важную роль нервной системы и органов чувств человека в период его трудовой деятельности. Он впервые научно определил физиологический критерий для установления продолжительности рабочего дня.
- Весьма важное значение в вопросах безопасности труда имеют работы советских ученых: академика А.А.Скочинского – по предупреждению взрывов и пожаров в угольной промышленности, академика Н.Н.Семенова – по теории теплового взрыва газовых смесей, профессора И.С. Стекольников – в области грозозащиты, академика С.И. Вавилова – в области улучшения освещения с использованием для этого люминисцентных ламп. Профессор П.И.Синев – впервые в мире доказал зависимость роста производительности труда от безопасности работ.
- В области пожарной безопасности следует особо отметить разработанный в 1904 году отечественным химиком А.Г.Лораном способ тушения огня при помощи пены. Этот способ тушения пожаров в настоящее время получил широкое распространение во всех странах мира.

# Основные определения

- Условия труда - совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье работника.
- Безопасные условия труда - условия труда, при которых воздействие на работающих вредных и (или) опасных производственных факторов исключено либо уровни их воздействия не превышают установленные нормативы.
- Вредный производственный фактор - производственной фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию.
- Опасный производственный фактор - такой, воздействие которого на работника может привести к его травме.
- Рабочее место - место, в котором работник должен находиться и в которое ему необходимо прибыть в связи с его работой и которое прямо или косвенно находится под контролем работодателя.

# Расследование и учет несчастных случаев на производстве

- Расследование и учет несчастных случаев на производстве возлагается на работодателя.
- Срок расследования несчастных случаев: в течение трех суток произвести расследование причин и учет несчастного случая.
- По требованию потерпевшего администрация обязана выдать ему заверенную копию акта о несчастном случае не позднее трех дней после окончания расследования. При отказе в этом или несогласии с актом пострадавший вправе обратиться в профком, постановление которого обязательно для администрации

# Расследования профзаболеваний

- Согласно разделу IV Инструкции "О порядке применения положения о расследовании и учете профессиональных заболеваний", утвержденной постановлением Правительства РФ от 15 декабря 2000 г. 967, расследование каждого случая острого или хронического профессионального заболевания (отравления) проводится комиссией по приказу, работодателя с момента получения извещения об установлении заключительного диагноза:
  - незамедлительно (групповое, со смертельным исходом, особо опасные инфекции);
  - в течение 24 часов - при получении предупредительного диагноза острого профессионального заболевания;
  - в течение 10 суток - диагноза хронического профессионального заболевания.
- Комиссия подробно указывает, как проводится расследование, и составляет акт о нем.

# Не учитываются как несчастные случаи на производстве

- самоубийства, естественная смерть, травмы от преступных действий самого работника (но от опьянения и действий, связанных с опьянением, несчастные случаи на производстве учитываются). Когда из-за несчастного случая потеряно рабочее время не менее одного рабочего дня, то он оформляется специальным актом (форма Н-1) в двух экземплярах: один находится у пострадавшего (его семьи), другой хранится на производстве в течение 45 лет.

Опасные и вредные производственные факторы подразделяются по природе действия на следующие группы:

- физические;
- химические;
- биологические;
- психофизиологические.

# Физические опасные и вредные производственные факторы подразделяются на следующие:

- движущиеся машины и механизмы; подвижные части производственного оборудования; передвигающиеся изделия, заготовки, материалы; разрушающиеся конструкции; обрывающиеся горные породы;
- повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования, материалов;
- повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- повышенный уровень шума на рабочем месте; вибрации; инфразвуковых колебаний; ультразвука; и пр.

# Физические опасные и вредные производственные факторы подразделяются на следующие:

- повышенная или пониженная подвижность воздуха;
- повышенная или пониженная ионизация воздуха;
- повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- повышенный уровень статического электричества; электромагнитных излучений; магнитного поля;
- недостаточная освещенность рабочей зоны;
- расположение рабочего места на значительной высоте относительно земли (пола);
- невесомость и пр.

# Химически опасные и вредные производственные факторы подразделяются

- по характеру воздействия на организм человека на:
  - токсические;
  - раздражающие;
  - сенсibiliзирующие;
  - канцерогенные;
  - мутагенные;
  - влияющие на репродуктивную функцию;
- по пути проникания в организм человека через:
  - органы дыхания;
  - желудочно-кишечный тракт;
  - кожные покровы и слизистые оболочки.

# Опасности бывают!

- **Непосредственные** (повышенная температура, влажность, электромагнитные поля, шум, вибрация, ионизирующее излучение). Воздействуя на живой организм, эти опасности вызывают те или иные ощущения. В определённых случаях эти воздействия могут быть не безопасны.
- **Косвенные** опасности воздействуют на человека не сразу. Например, коррозия металлов непосредственной угрозы для человека не представляет. Но в результате её снижается прочность деталей, конструкций, машин, сооружений. При отсутствии мер защиты они приводят к авариям, порождая непосредственную опасность.

## Биологические опасные и вредные производственные факторы включают следующие биологические объекты:

- патогенные микроорганизмы (бактерии, вирусы, риккетсии, спирохеты, грибы, простейшие) и продукты их жизнедеятельности;
- микроорганизмы (растения и животные).

## Психофизиологические опасные и вредные производственные факторы по характеру действия подразделяются на следующие:

- а) физические перегрузки;
- б) нервно-психические перегрузки.
- Физические перегрузки подразделяются на:
  - статические;
  - динамические.
- Нервно-психические перегрузки подразделяются на:
  - умственное перенапряжение;
  - перенапряжение анализаторов;
  - монотонность труда;
  - эмоциональные перегрузки.

# ПДК (предельно-допустимая концентрация)

- – установленный безопасный уровень вещества в воздухе рабочей зоне (возможно в почве, воде, снеге) соблюдение которого позволяет сохранить здоровье работника в течение рабочей смены, нормального производственного стажа и по выходу на пенсию. Не передаётся негативное последствие на последующие поколения.

# ПДУ (предельно-допустимый уровень)

- – характеристика, применяемая к физическим опасным и вредным производственным факторам (по ГОСТ 12.0.002-80) - это предельное значение величины вредного производственного фактора, воздействие которого при ежедневной регламентированной продолжительности в течение всего трудового стажа не приводит к снижению работоспособности и заболеванию как в период трудовой деятельности, так и к заболеванию в последующий период жизни

## ■ **Использование материалов презентации**

- Использование данной презентации, может осуществляться только при условии соблюдения требований законов РФ об авторском праве и интеллектуальной собственности, а также с учетом требований настоящего Заявления.
- Презентация является собственностью авторов. Разрешается распечатывать копию любой части презентации для личного некоммерческого использования, однако не допускается распечатывать какую-либо часть презентации с любой иной целью или по каким-либо причинам вносить изменения в любую часть презентации. Использование любой части презентации в другом произведении, как в печатной, электронной, так и иной форме, а также использование любой части презентации в другой презентации посредством ссылки или иным образом допускается только после получения письменного согласия авторов.