

Технологический колледж корпорации «Казахмыс»
Центр подготовки и переподготовки кадров

Безопасность и охрана труда

Преподаватель
Мусина Гульшат Камалбековна

Безопасность и охрана труда

**Основы промышленной
санитарии и гигиены труда на
горнорудных предприятиях**



Цели и задачи промышленной санитарии и гигиены труда:



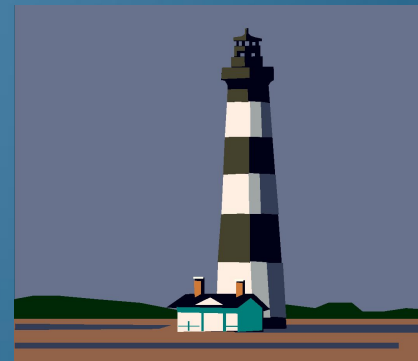
полное
уст

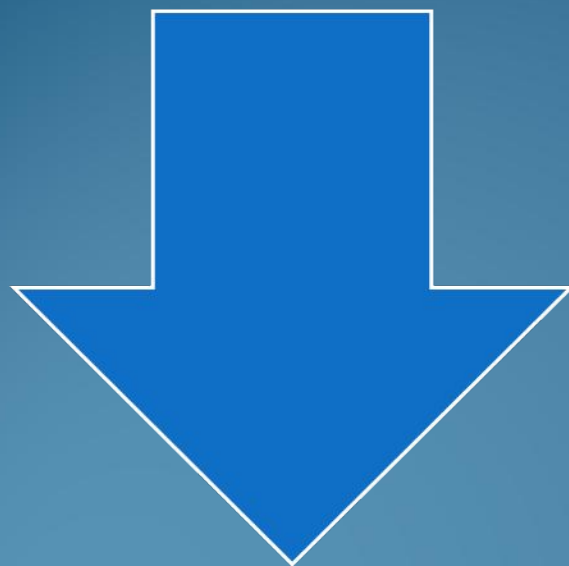
ранение
негативных

факторов
произв

одственников

Основными задачами промышленной санитарии и гигиены труда являются изучение неблагоприятных факторов производственной среды и трудового процесса на организм человека и разработка комплекса технических, санитарно-гигиенических и медико-профилактических мероприятий, направленных на предотвращение профессиональных заболеваний и повышение производительности труда.





Производственная санитария - система санитарно-гигиенических, организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работников вредных производственных факторов.



Мероприятия по оздоровлению условий труда основываются на гигиенических нормативах для производственных помещений (нормы температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха, предельно-допустимые концентрации вредных газов, паров и пыли в воздухе производственных помещений, предельно-допустимые уровни шума и вибрации).



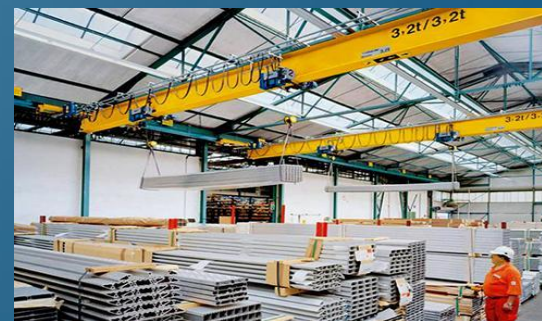
Опасный производственный фактор - производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к временной или стойкой утрате трудоспособности (производственной травме или профессиональному заболеванию) или смерти.

Вредный производственный фактор - производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к заболеванию или снижению трудоспособности и (или) отрицательному влиянию на здоровье потомства.



К опасным производственным факторам относятся:

- движущиеся машины и механизмы;
- различные подъёмно-транспортные устройства и перемещаемые грузы;
- незащищенные подвижные элементы производственного оборудования (вращ-ся элементы);
- отлетающие частицы обраб-го материала и инструмента;
- электрический ток;
- повышенная температура поверхностей оборудования и обрабатываемых материалов.



**Вредные
физические
производственные
факторы**

```
graph LR; A[Вредные физические производственные факторы] --> B[Повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны]; A --> C[Высокие влажность и скорость движения воздуха]; A --> D[Повышенные уровни шума, вибрации, ультразвука и различных излучений]; A --> E[Запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны]; A --> F[Недостаточная освещенность рабочих мест, проходов и проездов]; A --> G[Повышенная яркость света и пульсация светового потока];
```

Повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны

Высокие влажность и скорость движения воздуха

Повышенные уровни шума, вибрации, ультразвука и различных излучений

Запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны

Недостаточная освещенность рабочих мест, проходов и проездов

Повышенная яркость света и пульсация светового потока

Шум оказывает вредное влияние на физическое состояние человека: угнетает центральную нервную систему; вызывает изменение скорости дыхания и пульса; способствует нарушению обмена веществ, возникновению сердечно-сосудистых заболеваний, гипертонической болезни.

Под воздействием вибрации в организме человека наблюдается изменение сердечной деятельности, нервной системы, спазм сосудов, изменения в суставах, приводящие к ограничению их подвижности.

Методы борьбы с шумом и вибрацией

Уменьшение шума и вибрации в источнике их возникновения: совершенствование конструкции

Основные методы борьбы с разного рода шумами и вибрацией

Применение средств индивидуальной защиты (для защиты от шума: беруши, наушники; для защиты от вибрации – виброгасящие рукавицы)

Установка глушителей шума и вибрации, экранов, виброизоляторов

Звукопоглощение и виброизоляция

Рациональное размещение работающего оборудования и цехов




Предельно допустимые концентрации (ПДК) газов




Наименование газа (паров)	Объемная доля компонента в воздухе, %	Массовая концентрация в воздухе мг\м ³
Окись углерода	0,0017	20
Углекислый газ	0,5	300
Окись азота в пересчете на двуокись азота	0,00026	2
Сернистый ангидрид	0,00038	10
Углеводород	-	300
Твердый углерод	-	6
Акролеин	0,000009	0,7
Формальдегид	0,00004	0,01

Между вредными и опасными производственными факторами наблюдается определенная взаимосвязь.

Во многих случаях наличие вредных факторов способствует проявлению опасных факторов. Например, чрезмерная влажность в производственном помещении и наличие токопроводящей пыли (вредные факторы) повышают опасность поражения человека электрическим током (опасный фактор).



Гигиена труда – комплекс санитарно-эпидемиологических мер и средств по сохранению здоровья работников, профилактике неблагоприятных воздействий производственной среды и трудового процесса.



Вредное вещество – это вещество, которое при контакте с организмом человека может вызывать заболевания или отклонения в состоянии здоровья, обнаруживаемые современными методами как непосредственно в процессе контакта с веществом, так и в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений.



В зависимости от ПДК вредные вещества по степени воздействия на организм человека подразделяются на следующие классы:

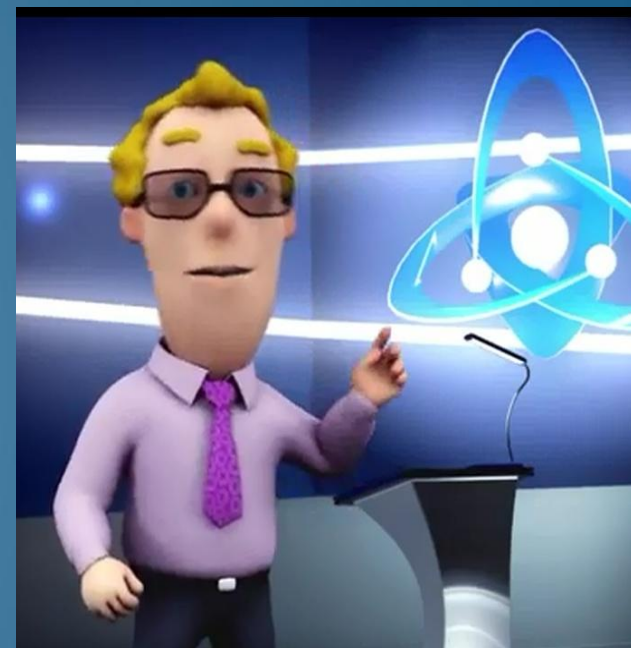
чрезвычайно опасные вредные вещества – $\text{ПДК} < 0,1 \text{ мг/м}^3$

высоко опасные вредные вещества – $0,1 < \text{ПДК} < 1 \text{ мг/м}^3$


умеренно опасные вредные вещества – $1 < \text{ПДК} < 10 \text{ мг/м}^3$

малоопасные вредные вещества
 $\text{ПДК} > 10 \text{ мг/м}^3$


Контроль за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны осуществляется для веществ 1-го класса опасности непрерывно, путем применения систем самопишущих автоматических приборов. В случае повышения уровня ПДК эти приборы подают звуковые или световые сигналы. Для веществ 2, 3 и 4-го классов опасности контроль ПДК осуществляется путем отбора проб и последующего их анализа.



Нарушения здоровья работника, возникающие в результате влияния на организм профессиональных вредностей (пыли, газа, повышенной влажности, температурных колебаний, шума, вибрации, плохой освещенности, повышенного давления) называются профессиональными заболеваниями.



К профессиональным заболеваниям относятся: хронические пылевые бронхиты, вибрационная болезнь, отравление различными токсичными веществами и другие.



К наиболее распространенным профессиональным заболеваниям в горнорудной промышленности относятся: пневмокониоз, ревматизм, вибрационные и кожные заболевания, реже встречаются кессонная болезнь, отморожение, неврит слуховых органов.

Профессиональным заболеванием называется заболевание, вызванное воздействием на работающих вредных условий труда

Виды профессиональных заболеваний

Название	Описание	Фактор
1. Пневмокониозы	Заболевания развивающиеся при длительном вдыхании пыли. Силикоз SiO_2 вызывает глубокие функциональные нарушения и изменения важнейших органов и систем жизнедеятельности человека: легочной, сердечнососудистой, нервной, пищеварения.	Пыль
2. Язвенный дерматит	Пыль проникая в кожу может вызывать воспалительные явления. Особенно вредное влияние на кожу оказывает едкая и раздражающая пыль, которая вызывает язвенные дерматиты.	Пыль
3. Конъюктивит	Действие пыли на глаза вызывает заболевание конъюктивит. Выражается отеком век.	Пыль
4. Ревматизм	Заболевание вызванное длительным пребыванием человека в холодных и сырых условиях (поражает суставы и сердечно-сосудистую систему)	Температура
5. Простудные заболевания	Воздействие низких температур.	Температура
6. Гипертермия	Длительное воздействие высокой температуры, особенно в сочетании с повышенной влажностью, может привести к значительному накоплению тепла в организме.	Температура Влажность

Профессиональным заболеванием называется заболевание, вызванное воздействием на работающих вредных условий труда

Виды профессиональных заболеваний

Название	Описание	Фактор
7. Неврит слуховых органов	Воспаления окончаний слуховых органов.	Шум
8. Профессиональная тугоухость	Длительное воздействие шума с высоким уровнем может привести к ухудшению слуха.	Шум
9. Вибрационная болезнь	Возникает при длительном воздействии на человека вибрации, превосходящий допустимые нормы (влияет на сердечно-сосудистую систему, патология опорно-двигательного аппарата).	Вибрация
10. Нистагм	Болезнь глаз, после длительного пребывания в выработках со слабым освещением	Недостаточная освещенность
11. Кессонная болезнь	Перенасыщение организма избыточными газами (O и N). Нервно мышечная слабость, астматические проявления.	Температура
12. Бурситы	Воспаление слизистых сумок суставов (припухлость, чаще всего хирургическое вмешательство).	Вибрация



Профессиональные заболевания подразделяются на:

Острое профессиональное заболевание – заболевание, возникшее после однократного (в течение не более одной рабочей смены) воздействия вредных производственных факторов.

Хроническое профессиональное заболевание - заболевание, возникшее после многократного воздействия вредных производственных факторов.

Расследование каждого случая острого или хронического профессионального заболевания (отравления) проводится комиссией на основании приказа, издаваемого работодателем с момента получения извещения об установлении заключительного диагноза:

- незамедлительно, в случае группового, со смертельным исходом, особо опасными инфекциями;**
- в течение 24 часов – предварительного диагноза острого профессионального заболевания (отравления);**
- в течение 10 суток – хронического профессионального заболевания (отравления).**

В ходе расследования комиссией выявляются обстоятельства и причины возникновения случая, по результатам расследования специалистом центра Госсанэпиднадзора составляется санитарно-гигиеническая характеристика условий труда работника.

СТ ТОО 050140000656-01-3.5-06-2016

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ЗАЩИТЫ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВРЕДНЫХ И ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ

Утвержден и введен в действие приказом председателя Совета директоров ТОО «Kazakhmys Holding (Казахмыс Холдинг)».

от «14» октября 2016 г. № 01-КМ/175-ПР

Дата введения с «14» октября 2016 г.

1 Область применения

Настоящий Стандарт устанавливает общие требования к средствам защиты работников при осуществлении ими производственной деятельности, связанной с воздействием вредных и опасных производственных факторов Группе Казахмыс.

При необходимости Компании вправе разработать и утвердить внутренний регламентирующий документ (инструкцию, положение, регламент и т.д.) на основе данного Стандарта с учетом местных условий и специфики работ.

Требования настоящего Стандарта распространяются на все Компании, а также подрядные организации (по согласованию).

Средства защиты работающих - технические средства, используемые для предотвращения или уменьшения воздействия на работников вредных или опасных производственных факторов, а также для защиты от загрязнения.

Классификация средств **коллективной защиты (СКЗ)**

Классы средств коллективной защиты:

Средства нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест;

1. Средства нормализации освещения производственных помещений и рабочих мест;
2. СКЗ от повышенного уровня инфракрасных излучений;
3. СКЗ от повышенного или пониженного уровня ультрафиолетовых излучений;
4. СКЗ от повышенного уровня электромагнитных излучений;
5. СКЗ от повышенной напряженности магнитных и электрических полей;
6. СКЗ от повышенного уровня шума;
7. СКЗ от повышенного уровня вибрации (общей и локальной);
8. СКЗ от повышенного уровня ультразвука;
9. СКЗ от поражения электрическим током;
10. СКЗ от повышенного уровня статического электричества;
11. СКЗ от повышенных или пониженных температур поверхностей оборудования, материалов;
12. СКЗ от повышенных или пониженных температур воздуха и температурных перепадов;
13. СКЗ от воздействия механических факторов;
14. СКЗ от воздействия химических факторов;
15. СКЗ от воздействия биологических факторов;
16. СКЗ от падения с высоты.

Виды средств коллективной защиты (СКЗ)

Предохранительные
устройства

Знаки безопасности

Оградительные
устройства

Устройства
автоматического контроля и
сигнализации

**СКЗ от поражения
электрическим
током**

Устройства выравнивания
потенциалов и понижения
напряжения

Устройства защитного
заземления

Изолирующие
устройства и
покрытия

Устройства
дистанционного
управления

Устройства
автоматического
отключения

Предохранительные
устройства

Оградительные
устройства

Автоматического
контроля и сигнализации

Тормозные
устройства

**СКЗ от воздействия
механических
факторов**

Блокировочные
устройства

Знаки безопасности

Предохранительные устройства;

Блокировочные

электромагнитные

механические

магнитные

пневматические

электронные

оптические

гидравлические

электрические

комбинированные

Ограничительные

пружины

мембраны

муфты

сильфоны

штифты

шпонки

шайбы

клапаны

Устройства автоматического контроля и сигнализации

по назначению

предупреждающие

информационные

аварийные

ответные

по характеру подачи сигнала

пульсирующие

постоянные

по характеру сигнала

звуковые

световые

знаковые

цветовые

комбинированные

по способу срабатывания

автоматические

полуавтоматические

Оградительные устройства

барьеры

планки

дверцы

козырьки

щиты

экраны

кожухи

Тормозные устройства

По способу срабатывания

ручные

автоматические

полуавтоматические

По назначению

рабочие

экстренного торможения

резервные

стояночные

По принципу действия

комбинированные

гидравлические

электромагнитные

механические

пневматические

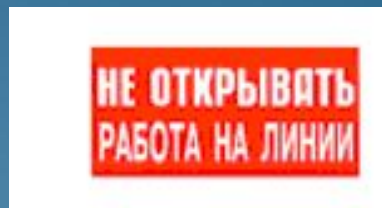
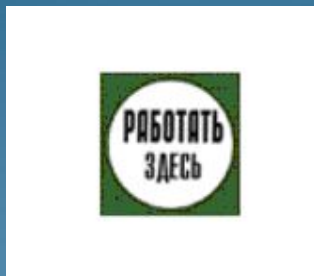
По конструктивному исполнению

колодочные

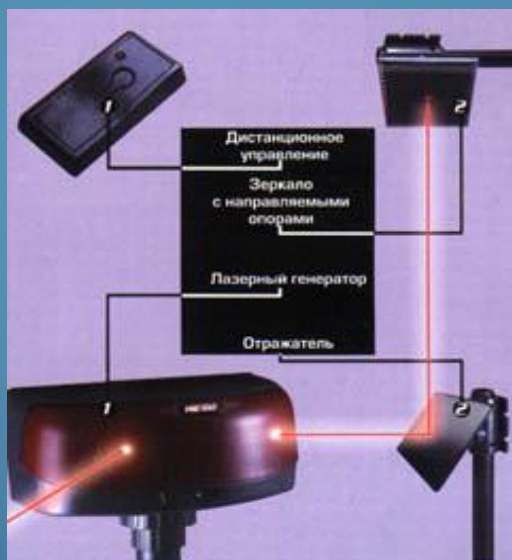
клиновые

дисковые

конические



Плакаты безопасности



Блокировочные устройства

Средства индивидуальной защиты

На работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, работникам выдаются сертифицированные средства индивидуальной защиты в соответствии с нормами, утвержденными в порядке, установленном Правительством РК.

Приобретение средств индивидуальной защиты и обеспечение ими работников в соответствии с требованиями охраны труда производится за счет средств работодателя.

Классы средств **индивидуальной** защиты :

Изолирующие костюмы — пневмокостюмы, гидроизолирующие костюмы;

Специальная одежда — комбинезоны, костюмы;

Специальная обувь — сапоги, ботфорты, ботинки, галоши, боты;

СИЗ органов дыхания — противогазы, респираторы;

СИЗ головы — каски, подшлемники;

СИЗ рук — рукавицы, диэлектрические перчатки;

СИЗ глаз — защитные очки, светофильтры;

СИЗ органов слуха — противошумные наушники, противошумные вкладыши; беруши;

СИЗ лица — сварочные щитки;

Предохранительные приспособления — предохранительные пояса, диэлектрические коврики, ручные захваты, манипуляторы;

Защитные дерматологические средства — моющие, пасты, кремы, мази.

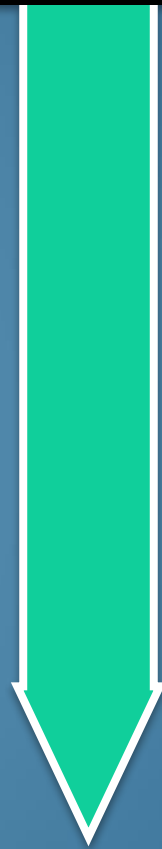


Средства защиты органов дыхания

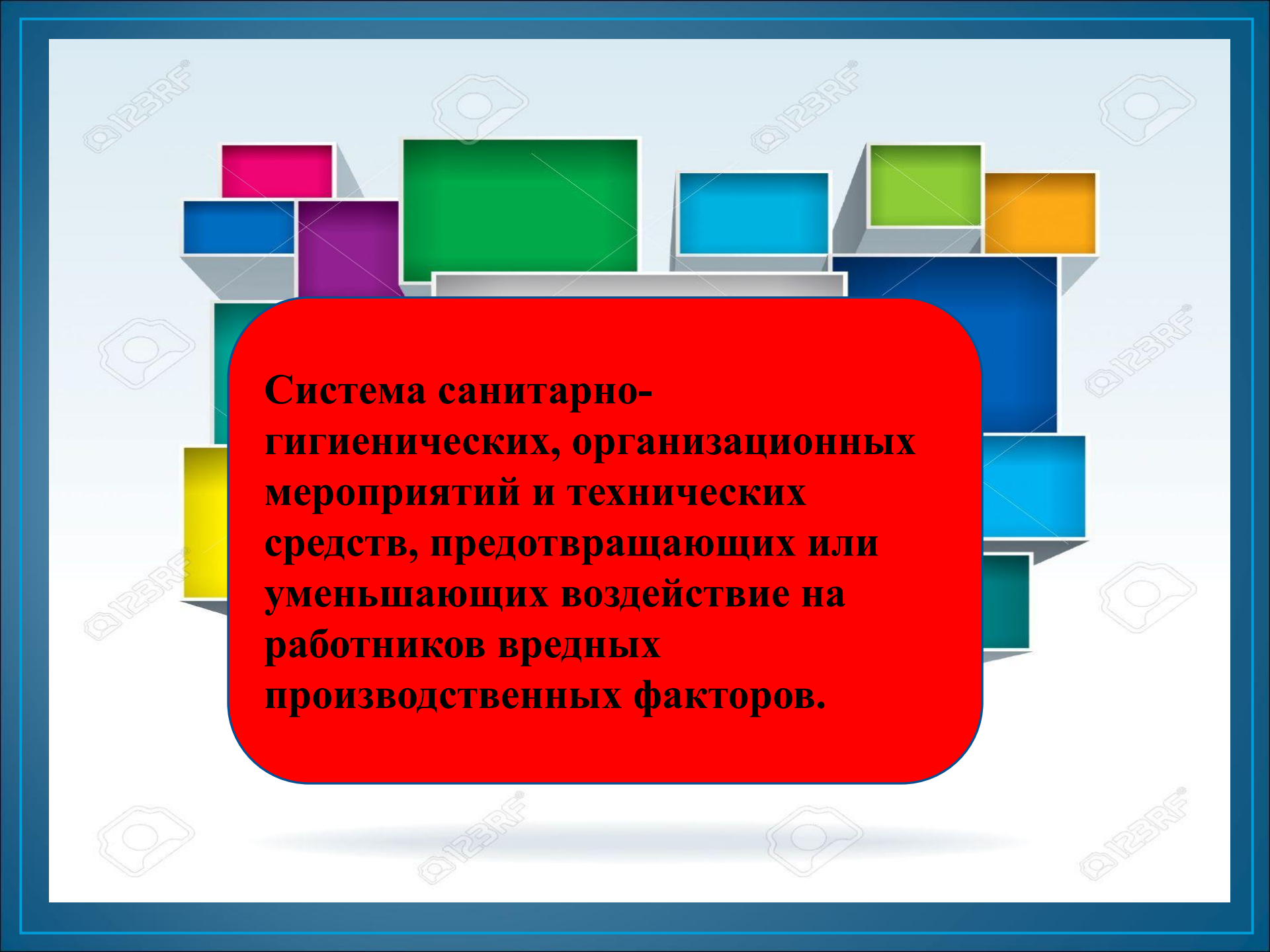


Одежда специальная защитная

Контрольные вопросы:



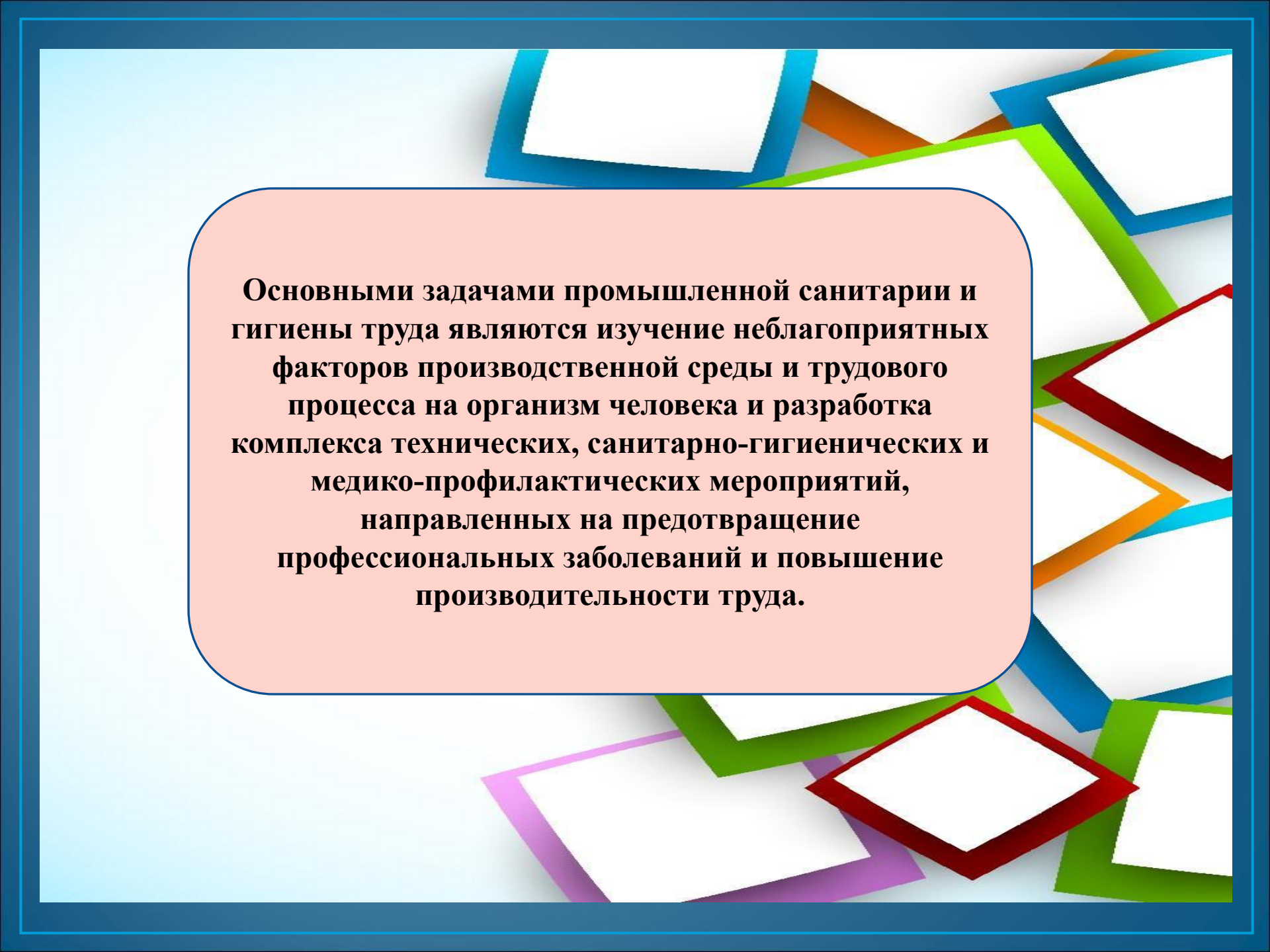
*Что представляет собой
производственная
санитария?*



Система санитарно-гигиенических, организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работников вредных производственных факторов.

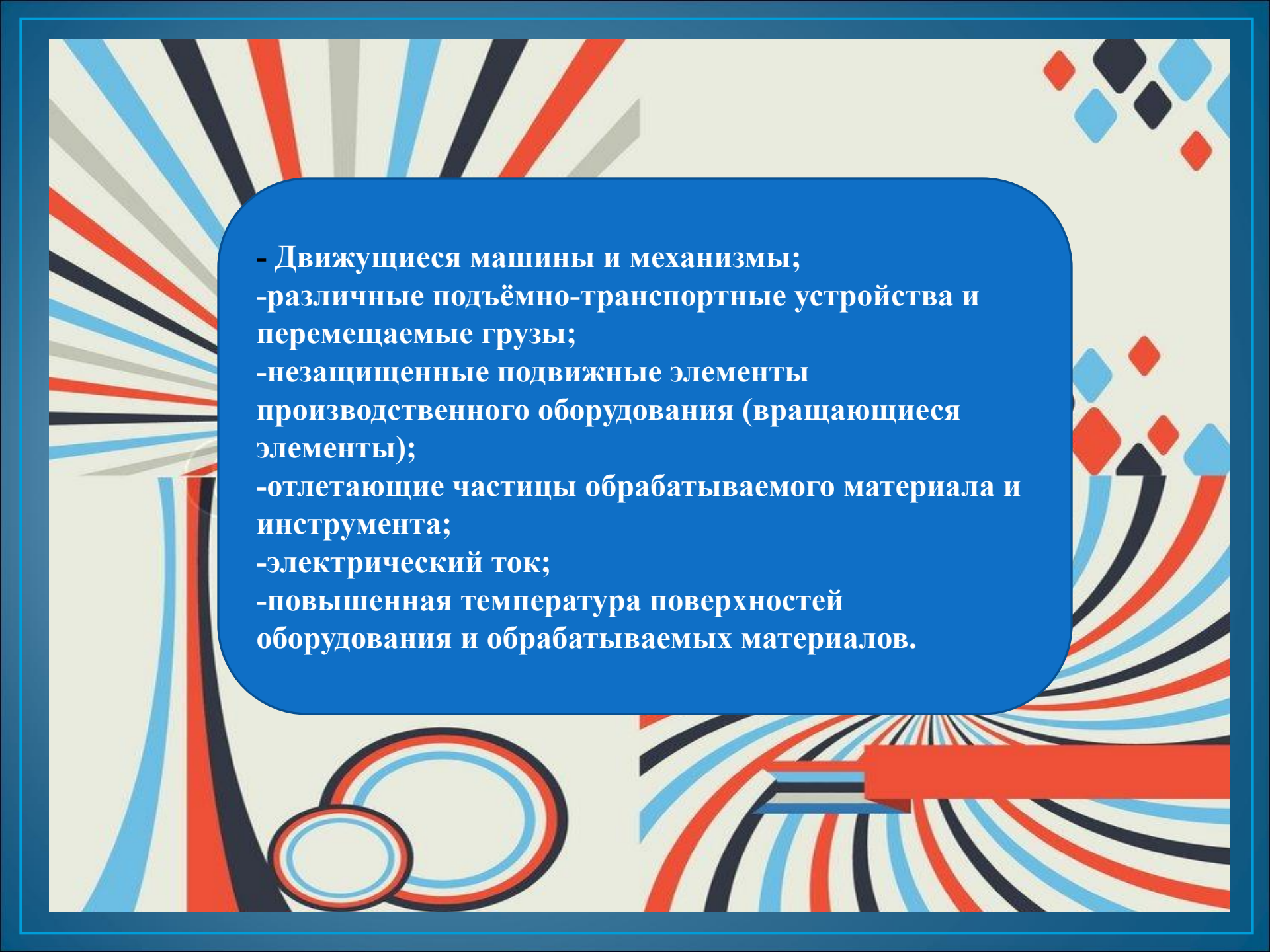
*Основные задачи
промышленной
санитарии и гигиены
труда.*



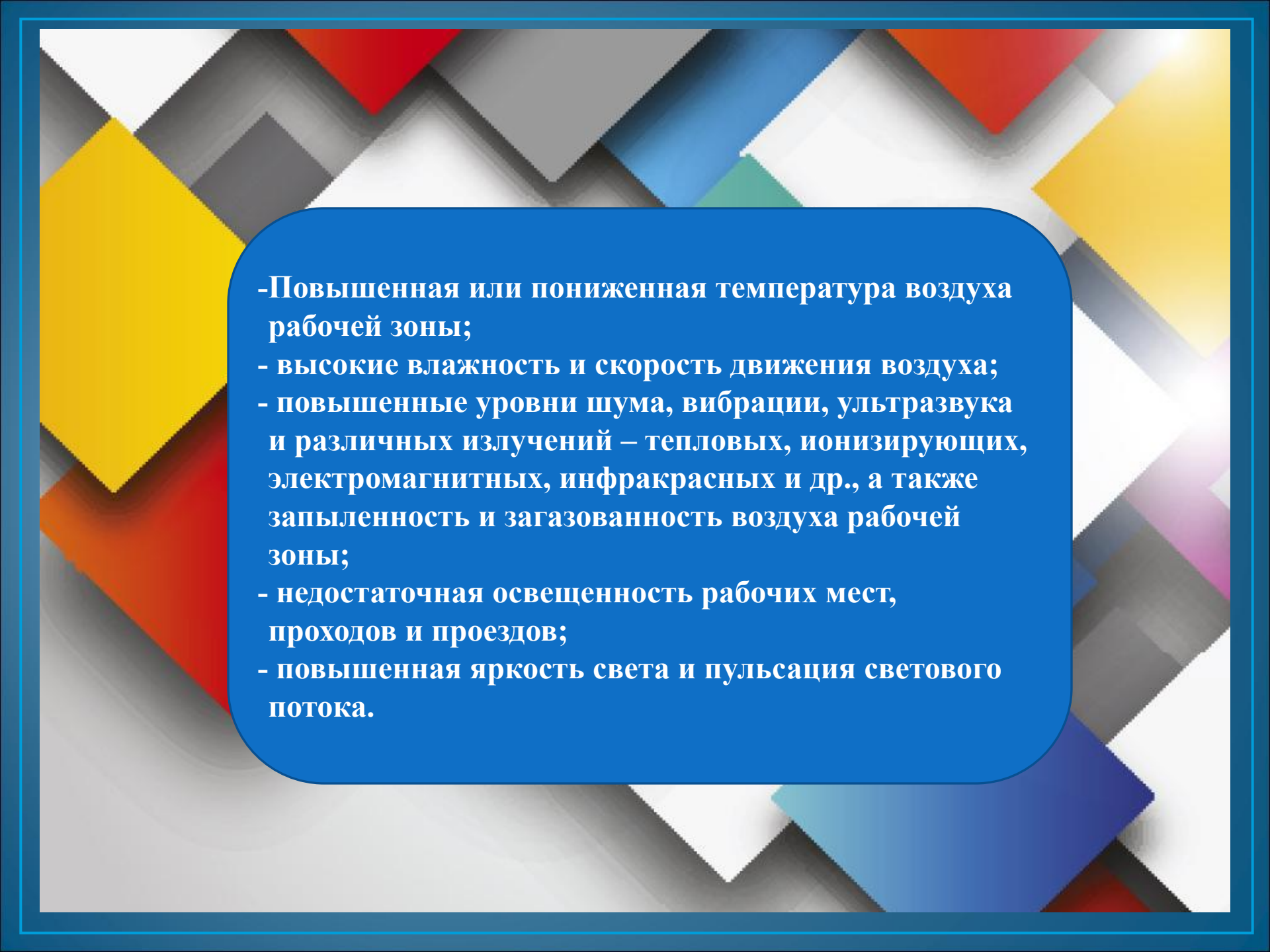


Основными задачами промышленной санитарии и гигиены труда являются изучение неблагоприятных факторов производственной среды и трудового процесса на организм человека и разработка комплекса технических, санитарно-гигиенических и медико-профилактических мероприятий, направленных на предотвращение профессиональных заболеваний и повышение производительности труда.

*Какие
производственные
факторы относятся к
опасным?*

- 
- The background features a complex pattern of radiating lines in shades of blue, red, and black, creating a sense of motion and energy. There are also several diamond-shaped elements in the corners, some solid and some outlined, adding to the geometric aesthetic.
- Движущиеся машины и механизмы;
 - различные подъёмно-транспортные устройства и перемещаемые грузы;
 - незащищенные подвижные элементы производственного оборудования (вращающиеся элементы);
 - отлетающие частицы обрабатываемого материала и инструмента;
 - электрический ток;
 - повышенная температура поверхностей оборудования и обрабатываемых материалов.

*Какие производственные
факторы относятся к
вредным?*

- 
- Повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
 - высокие влажность и скорость движения воздуха;
 - повышенные уровни шума, вибрации, ультразвука и различных излучений – тепловых, ионизирующих, электромагнитных, инфракрасных и др., а также запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
 - недостаточная освещенность рабочих мест, проходов и проездов;
 - повышенная яркость света и пульсация светового потока.

***Профессиональные
заболевания.
Классификация
профессиональных
заболеваний.***

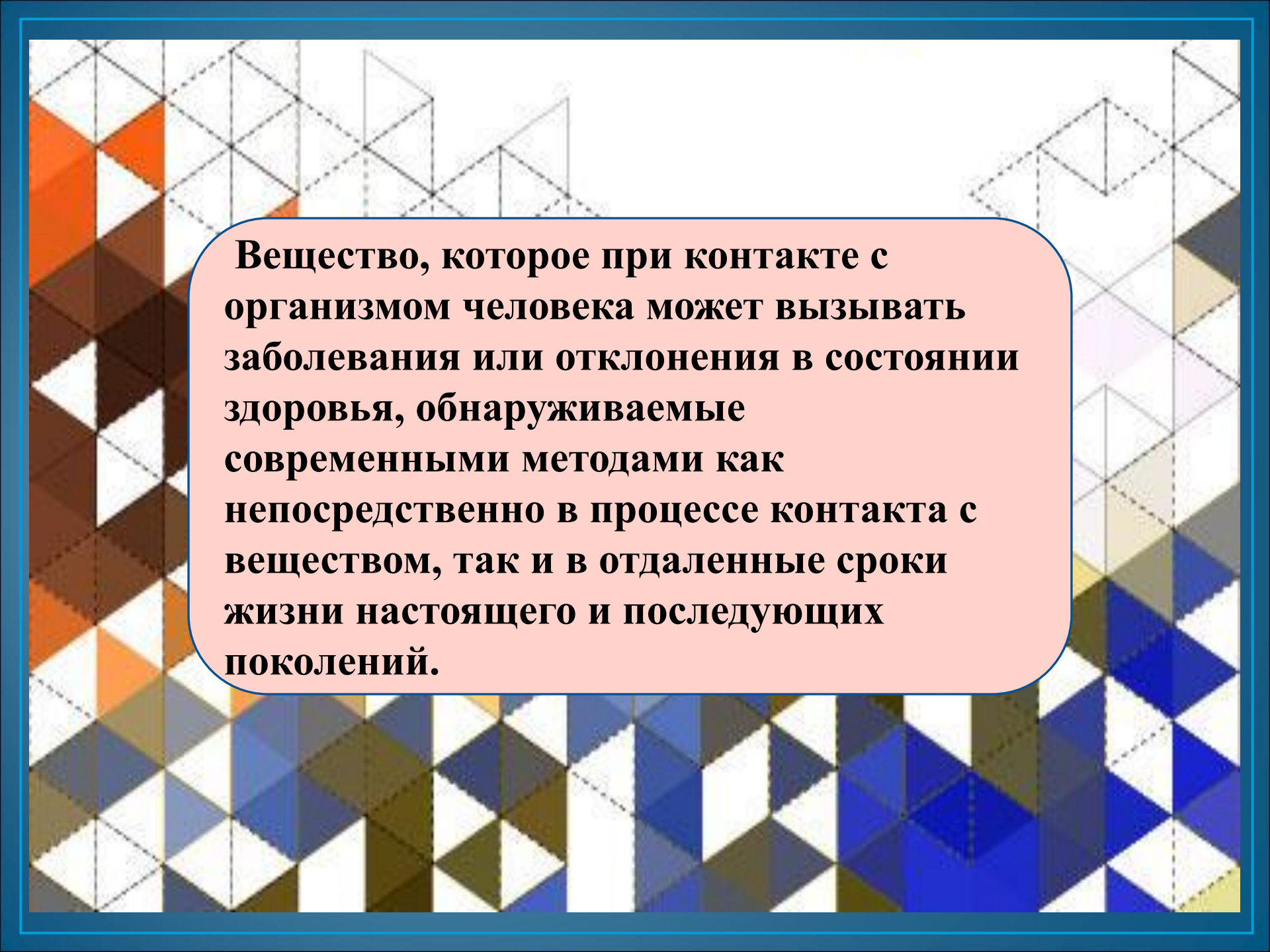
Нарушения здоровья работника, возникающие в результате влияния на организм профессиональных вредностей (пыли, газа, повышенной влажности, температурных колебаний, шума, вибрации, плохой освещенности, повышенного давления) называются профессиональными заболеваниями.



Острое профессиональное заболевание – заболевание, возникшее после однократного (в течение не более одной рабочей смены) воздействия вредных профессиональных факторов.

Хроническое профессиональное заболевание - заболевание, возникшее после многократного воздействия вредных производственных факторов.

*Что представляет собой
вредное вещество?*



Вещество, которое при контакте с организмом человека может вызывать заболевания или отклонения в состоянии здоровья, обнаруживаемые современными методами как непосредственно в процессе контакта с веществом, так и в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений.

*На какие классы
подразделяются вредные
вещества по степени
воздействия на организм
работника?*

**Чрезвычайно опасные
вредные вещества**

**Высоко опасные
вредные вещества**

**Умеренно опасные
вредные вещества**

**Малоопасные вредные
вещества**

***Классификация средств
защиты работников.***



**Средства
индивидуальной
защиты**



**Средства
коллективной
защиты**

**ОХРАНА
ТРУДА**

