

ДЕРЖАВНИЙ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«СЛАВУТСЬКИЙ ПРОФЕСІЙНИЙ ЛІЦЕЙ»

Розробка уроку з охорони праці

«ОСНОВИ ГІГІЄНИ ПРАЦІ ТА ВИРОБНИЧОЇ САНІТАРІЇ»

Підготувала:

*Викладач професійно-теоретичної
підготовки*

ДПТНЗ «Славутський професійний ліцей»

Кривомаз Юлія Юріївна

2022

Конспект уроку з предмету Охорона праці в активній формі.

Тема уроку. Основи гігієни праці та виробничої санітарії

Мета уроку:

- ознайомлення учнів з питань виробничої гігієни та виробничої санітарії;
- формування у здобувачів освіти відповідальності за особисту та колективну безпеку і усвідомлення необхідності обов'язкового виконання в повному обсязі всіх заходів гарантування безпеки праці на робочих місцях;
- розвиток якостей роботи в команді, вмінь діяти в надзвичайних ситуаціях;
- виховання усвідомлення необхідності обов'язкового дотримання заходів гігієни праці на робочих місцях.

Тип уроку: комбінований.

Форма уроку: урок-конференція.

Хід уроку:

I. ОРГАНІЗАЦІЙНА ЧАСТИНА.

- Перевірка наявності учнів на уроці;
- Перевірка готовності учнів до занять.

II. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ УЧНІВ.

Для перевірки опорних знань проводиться фронтальне опитування в тестовій формі.

Тести

1. В якому році було прийнято нову редакцію закону України „Про охорону праці”

- а) 14 жовтня 1992 р;
- б) 2003 р.;
- в) 2001 р.?

Правильна відповідь б).

2. Хто несе відповідальність за створення безпечних умов праці на кожному робочому місці:

- а) робітник;

б) інженер з техніки безпеки;

в) роботодавець?

Правильна відповідь в).

3. Фінансування профілактичних заходів з охорони праці на підприємстві здійснюється:

а) роботодавцем;

б) фондом соціального страхування;

в) працівниками?

Правильна відповідь а).

4. Що є підставою для оплати потерпілому страхових оплат:

а) акт розслідування нещасного випадку;

б) медична довідка – листок тимчасової непрацездатності;

в) наказ роботодавця?

Правильна відповідь а) в).

5. При проведенні вступного протипожежного інструктажу працівників ознайомлюють із загальними положеннями закону України:

а) «Про охорону праці»;

б) «Про пожежну безпеку»;

в) «Про охорону здоров'я населення»?

Правильна відповідь в).

6. Результати перевірки знань працівників з питань охорони праці оформляються:

а) наказом керівника;

б) протоколом;

в) наряд-допуском?

Правильна відповідь б).

7. При прийнятті на роботу з працівником проводять інструктаж:

а) вступний;

б) первинний;

в) цільовий?

Правильна відповідь а).

8. Ознайомлення працівника з вимогами інструкцій з охорони праці на робочому місці відбувається під час проведення інструктажу:

- а) вступного;
- б) первинного;
- в) повторного?

Правильна відповідь б).

9. Повторний інструктаж на робочому місці при виконанні робіт підвищеної небезпеки проводиться:

- а) раз в рік;
- б) 1 раз на півріччя;
- в) 1 раз на квартал?

Правильна відповідь в).

10. Хто здійснює громадський контроль за дотриманням всіма працівниками вимог інструкцій:

- а) роботодавець;
- б) профспілки;
- в) уповноважена найманими працівниками особа з питань охорони праці?

Правильна відповідь б) в).

11. Інструкції з охорони праці, що діють на підприємстві, мають переглядатись не рідше:

- а) одного разу на 5 років;
- б) одного разу на 3 роки;
- в) щорічно?

Правильна відповідь а).

12. До яких небезпечних виробничих факторів віднесемо недостатнє освітлення виробничих приміщень:

- а) фізичні;
- б) психофізіологічні;
- в) біологічні?

Правильна відповідь а).

ІІІ. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.

1. Оголошення теми та мети уроку.

Згідно зі ст.7 Закону України «Про забезпечення санітарного й епідеміологічного благополуччя населення», завданням адміністрації є розробка і проведення санітарних і протиепідеміологічних заходів, здійснення контролю за підтримкою вимог санітарних норм та інформування органів державної санітарної епідеміологічної служби про надзвичайні ситуації.

Гігієна праці – галузь профілактичної медицини, що вивчає умови збереження здоров'я на робочому місці й заходи, які сприяють цьому.

Основні завдання гігієни праці:

1. Вивчати вплив на людину метеорологічних умов і розробляє засоби і способи забезпечення комфортних умов праці.
2. Вивчати вплив на організм людини небезпечних і токсичних речовин, що виділяються в навколишнє середовище, і розробляє засоби захисту.
3. Вивчати вплив шуму, вібрації, іонізуючого випромінювання на організм людини і розробляє засоби захисту від цих чинників.
4. Займатися питаннями освітлення робочих місць.
5. Давати обґрунтування санітарним нормам.
6. Займатися створенням індивідуальних засобів захисту.
7. Розробляти засоби і методи контролю умов праці
8. Організовувати санітарно-побутове забезпечення.

ІV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ.

1. Оголошення плану уроку.

На попередньому уроці було оголошено, що сьогоднішній урок буде проведено у формі конференції. Ми з вами попередньо здійснили поділ групи на 6 підгруп. Випереджальним завданням для кожної групи було підготувати повідомлення, доповідь, інформацію з конкретної теми:

1 підгрупа «Загальні експерти». Тема доповіді: «Поняття гігієни праці та виробничої санітарії»

2 підгрупа «Експерти безпеки». Тема доповіді: «Небезпечні та шкідливі чинники»

3 підгрупа «Метереологи». Тема доповіді: «Метереологічні умови виробничого середовища».

4 підгрупа «Експерти гігієни та санітарії». Тема доповіді: «Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до навчальних закладів та підприємств, до навчальних, лабораторних, виробничих і службових приміщень»

5 підгрупа. «Експерти екології». Тема доповіді: «Забруднення повітря виробничих приміщень».

2. Виступи здобувачів освіти.

Орієнтовні матеріали виступів

1 підгрупа. Поняття гігієни праці та виробничої санітарії.

Гігієна праці — це розділ профілактичної медицини, який вивчає вплив на організм людини трудової діяльності і чинників виробничого середовища з метою наукового обґрунтування гігієнічних нормативів і засобів профілактики професійних захворювань та інших несприятливих наслідків впливу трудового процесу та умов праці на робітників.

Повномасштабна мета гігієни праці вперше була визначена у 1950 році спільним комітетом Міжнародної організації праці (МОП) та Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ):

"Ціллю гігієни праці є сприяння і підтримка найвищого рівня фізичного, психічного і соціального благополуччя робітників в усіх видах трудової діяльності; запобігання відтоку робочої сили з причин захворювання через умови праці; захист робітників у своїй професійній діяльності від ризиків, пов'язаних із несприятливими для здоров'я чинниками; розстановка й обслуговування робітників у виробничому середовищі, адаптованому до фізичних і психічних можливостей робітника".

Для МОП гігієна праці — це діяльність, спрямована на запобігання виробничому травматизму (нешасним випадкам) та професійним захворюванням, а також на покращення умов праці та виробничої екології.

ВООЗ під терміном "гігієна праці" розуміє виробничу безпеку. Термін "гігієна" трактується як профілактика захворювань, а "безпека" визначається як попередження травматизму та нещасних випадків.

За визначенням ДСТУ 2293-93, гігієна праці — це комплекс заходів і засобів щодо збереження здоров'я працівників, профілактики несприятливого впливу виробничого середовища і трудового процесу.

Виробнича санітарія — це система організаційних, гігієнічних, санітарно-технічних та інших практичних заходів та засобів, яка спрямована на запобігання виробничій небезпеці, обумовленій шкідливими чинниками.

(Терміни гігієна праці і професійна гігієна є синонімами).

Головне завдання гігієни праці і виробничої санітарії полягає в попередженні нещасних випадків і професійних захворювань, усуненні впливу небезпечних і шкідливих чинників, створенні таких санітарно-гігієнічних умов, які сприяють підвищенню продуктивності праці, збереженню і зміцненню здоров'я робітників.

Головні принципи гігієни праці:

1. Створення чіткої політики загального превентивного захисту робітників на рівні підприємств, включаючи виробниче середовище, технологію, організацію, умови праці і соціальні взаємовідносини.

2. Відповідальність роботодавців за забезпечення безпеки і за стан здоров'я робітників у всіх аспектах роботи, включаючи попередження ризиків, інформацію і навчання, необхідну організацію праці, засоби контролю і здійснення спільної діяльності роботодавців і робітників.

3. Забезпечення нагляду за станом здоров'я робітників, адекватного до ризиків, яких вони зазнають на роботі.

4. Надання працюючим права одержувати необхідну інформацію з безпеки і стану їхнього здоров'я, з можливих ризиків і заходів їх запобігання (ця

вимога ставиться як до підприємства в цілому, так і до окремих робочих місць, а також конкретних робочих операцій).

5. Консультації з робітниками або їхніми представниками при плануванні і впровадженні нових технологій, стосовно вибору устаткування, умов праці і виробничого середовища у зв'язку з можливим впливом на стан здоров'я працюючих.

6. Загальні принципи запобігання ризикам (вони повинні включати: усунення небезпек, пов'язаних із роботою; оцінку ризиків, яких не можна уникнути; боротьбу з причинами ризиків; адаптацію робочого місця до конкретного робітника (конструкція робочого місця, устаткування, технології); адаптацію до технологічного прогресу; заміну небезпечних субстанцій на безпечні або менш небезпечні; пріоритет колективних заходів безпеки у порівнянні з індивідуальними; забезпечення робітників відповідними інструкціями).

Виробниче середовище - це сукупність фізичних, хімічних, біологічних, соціальних чинників, що діють на людину в процесі її трудової діяльності.

Робоча зона - це простір, в якому знаходяться робочі місця постійного або непостійного (тимчасового) перебування працівника.

2 підгрупа. Небезпечні та шкідливі чинники

Небезпечний чинник – виробничий чинник, вплив якого на працівника в певних умовах призводить до травм, гострого отруєння або іншого різкого погіршення здоров'я або до смерті.

Шкідливий чинник - виробничий чинник, вплив якого за певних умов може призвести до захворювання, зниження працездатності і (або) негативного впливу на здоров'я нащадків.

Залежно від кількості концентрації і тривалості впливу шкідливий виробничий чинник може стати небезпечним чинником.

Небезпечні і шкідливі виробничі чинники згідно з ГОСТом 12.0.003-74 «Небезпечні і шкідливі виробничі чинники» які трапляються у виробництві за природою дії (походженням), поділяються на такі чотири групи:

фізичні (рухомі машини і механізми, вироби, падаючі предмети, підвищене або понижене значення температури, вологості, швидкості, іонізації повітря, барометричного тиску, підвищений рівень шуму, вібрації, іонізуючих, лазерних, електромагнітних, інфрачервоних, світлових, ультрафіолетових випромінювань, електричний струм, гострі краї обладнання, робота на висоті тощо);

- хімічні (хімічні речовини);
- біологічні (бактерії, віруси, гриби);
- психофізіологічні (фізичні перевантаження - статичні, динамічні та нервово-психічні перевантаження - розумове перевантаження, перенапруження аналізаторів, монотонність праці, емоційні перевантаження).

Згідно з класифікацією Держстандарту ГОСТ 12.0.003-74 до найважливіших шкідливих фізичних факторів відносяться: підвищена запиленість повітря робочої зони; мікроклімат виробничих приміщень (підвищена чи знижена температура та вологість повітря, швидкість його руху, температура поверхні оточуючого обладнання, огорож, технологічних продуктів); підвищений рівень інфрачервоної радіації; підвищений рівень ультрафіолетової радіації; підвищений рівень вібрації, шуму, інфра- та ультразвуку на робочому місці; підвищений чи знижений барометричний тиск; підвищений рівень іонізуючого та/чи електромагнітного випромінювання в робочій зоні; підвищена напруженість електричного і/чи магнітного полів; підвищений рівень статичної електрики, небезпечний рівень напруги в електричному колі, при замиканні якого струм може пройти через тіло людини; підвищена чи знижена іонізація повітря; фактори, які визначають умови роботи зору (відсутність чи брак природного світла, недостача чи великі перепади освітлення робочої зони, підвищена яскравість світла, прямий та відбитий відблиск, знижена контрастність, підвищена пульсація потоку світла).

Для гігієнічної оцінки існуючих умов та характеру праці на робочих місцях розроблена «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності чинників виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу», затверджена наказом Міністерства охорони здоров'я від 31.12.1997 р. № 382. Гігієнічна класифікація заснована на принципі диференціації умов праці залежно від фактично визнаних рівнів чинників виробничого середовища (показники мікроклімату, вміст шкідливих речовин у повітрі робочої зони, рівні шуму, вібрації, інфразвуку та ультразвуку, рівні електромагнітних випромінювань, освітленості та ін.) і трудового процесу (показники важкості праці - фізичне навантаження, піднімання та переміщення вантажів, стереотипні рухи за зміну, статичне навантаження, робоча поза, нахили корпусу, переміщення в просторі та напруженості праці; інтелектуальні навантаження, сенсорні навантаження, емоційні навантаження, монотонність навантажень, режим праці) порівняно з санітарними нормами, правилами, гігієнічними нормативами, а також можливим впливом їх на стан здоров'я працюючих.

Відповідно до Гігієнічної класифікації праці за показниками шкідливості та небезпечності чинників виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу, умови праці поділяються на 4 класи:

1 клас - оптимальні умови праці - такі умови, за яких зберігається не лише здоров'я працюючих, а й створюються передумови для підтримання високого рівня працездатності. Оптимальні гігієнічні нормативи виробничих чинників установлені для мікрокліматичних параметрів і чинників трудового процесу. Для інших чинників за оптимальні умовно приймаються такі умови праці, за яких несприятливі чинники виробничого середовища не перевищують рівнів, прийнятих як безпечні для населення.

2 клас - допустимі умови праці - характеризуються такими рівнями чинників виробничого середовища і трудового процесу, які не перевищують встановлених гігієнічних нормативів для робочих місць, а можливі зміни функціонального стану організму відновлюються за час регламентованого

відпочинку або до початку наступної зміни та не чинять несприятливого впливу на стан здоров'я працюючих і їх потомство в найближчому та віддаленому періоді.

3 клас - шкідливі умови праці - характеризуються наявністю шкідливих виробничих чинників, що перевищують гігієнічні нормативи і здатні чинити несприятливий вплив на організм працюючого та/або його потомство.

4 клас- небезпечні (екстремальні) умови праці - характеризуються такими рівнями чинників виробничого середовища, вплив яких протягом робочої зміни (або ж її частини) створює високий ризик виникнення важких форм гострих професійних уражень, отруєнь, каліцтв, загрозу для життя.

3 підгрупа. МЕТЕОРОЛОГІЧНІ УМОВИ ВИРОБНИЧОГО СЕРЕДОВИЩА

Самопочуття і працездатність людини залежать від метеорологічних умов виробничого середовища, в якому вона знаходиться і виконує трудові обов'язки.

Сукупність таких показників виробничого середовища, як температура повітря, °C; відносна вологість, %; швидкість руху повітря, м/с; інтенсивність теплового випромінювання, Вт/м² (ккал/м²•год); барометричний тиск, мм.рт.ст., називають метеорологічними умовами, або мікрокліматом.

Вологість повітря значною мірою впливає на самопочуття людини і працездатність. Вологість повітря буває абсолютна і відносна.

Абсолютна вологість - це кількість вологи (г), що міститься в 1 м³ повітря при даній температурі (г/м³).

Відносна вологість - це процентне співвідношення абсолютної кількості водяних парів у повітрі до їх максимально можливої кількості при даній температурі.

На виробництві зазначені показники діють на людину найчастіше сумарно, взаємно посилюючи або послаблюючи один одного. Наприклад, збільшення швидкості руху повітря посилює ефект низької температури і, навпаки, послаблює дію підвищеної температури на організм людини. Підвищення значення вологості погіршує самопочуття людини, як при зниженій, так і при

підвищеній температурі. Таким чином, поєднання метеорологічних параметрів виробничого середовища може бути сприятливим або несприятливим для самопочуття людини.

Температура здорової людини підтримується на рівні 36,5-37 °C незалежно від метеорологічних умов навколишнього середовища. Вона підтримується на цьому рівні за допомогою підсвідоме діючого механізму терморегуляції. Терморегуляція відбувається такими шляхами: 30% - конвекцією (безпосередньо нагрівання повітря шкірою людини), 45% - випроміненням, 20% випаровуванням і 5% - диханням.

Якщо температура навколишнього середовища підвищується до 25 °C і вище, а відносна вологість становить більше ніж 75%, тоді теплообмін людини з навколишнім середовищем порушується, підвищується температура тіла. Терморегуляція відбувається на 95% випаровуванням. При перегріві збільшується надходження крові до периферійних кров'яних судин. Внаслідок розширення судин кількість крові і тепловіддача збільшуються. За таких параметрів людина втрачає за зміну 5-8 л рідини, 50-80 г солей, тобто порушується водно-сольовий і вітамінний обмін в організмі людини, виникає слабкість, головний біль, шум у вухах, нудота. Дихання і пульс стають частішими, артеріальний тиск зростає, а потім падає. *У важких випадках настає тепловий удар, який класифікується як нещасний випадок.* Можливе виникнення також судомної хвороби; якщо людина втрачає 20% води, настає смерть.

Робота при низьких температурах може призвести до переохолодження організму людини. Периферійні кров'яні судини звужуються, надходження крові до них і тепловіддача знижується. У людини з'являється бажання інтенсивно рухатись, що посилює обмін речовин в організмі з утворенням тепла. Якщо температура тіла знижується до 34 °C, людина відчуває слабкість, а при температурах 25-26 °C настає смерть. *Обмороження теж класифікується як нещасний випадок.*

Швидкість руху повітря впливає на теплообмін організму з навколишнім середовищем таким чином: при високій температурі збільшення швидкості руху

повітря позитивно впливає на організм людини, а при низькій температурі - негативно. Дуже низькі швидкості повітря, менше 0,2 м/с, негативно впливають на самопочуття людини, особливо при виконанні одноманітної, монотонної роботи. Людина швидко втомлюється, втрачає працездатність. Різкі перепади температур зазвичай супроводжуються простудними захворюваннями.

Системою стандартів безпеки праці ГОСТ 12.1.005-88 «Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони» та ДСН 3.3.6.042-99 «Санітарні норми виробничих приміщень» встановлені нормативні документи, які регламентують метеорологічні умови виробничого середовища.

Згідно з цим стандартом (ГОСТом) нормуються оптимальні і допустимі Метереологічні умови на робочому місці.

Допустимими називаються такі параметри мікроклімату, які при тривалій і систематичній дії на людину можуть викликати перехідні, і такі, що швидко нормалізуються, зміни теплового стану організму, які супроводжуються напруженням механізмів терморегуляції, але не виходять за межі фізіологічних пристосувань. При цьому не виникає пошкоджень або порушень стану здоров'я, але можуть спостерігатися дискомфортні тепловідчуття, погіршення самопочуття і зниження працездатності.

Оптимальними називають такі параметри мікроклімату, які при тривалій і систематичній дії на людину забезпечують збереження нормального теплового стану організму без напруження механізмів терморегуляції. Вони забезпечують відчуття теплового комфорту і створюють умови для високого рівня працездатності людини.

Оптимальне поєднання метеорологічних умов виробничого середовища називають *комфортністю*.

Нормуються показники метеорологічних умов відносно таких параметрів: сезону року; категорії важкості виконуваної роботи; категорії приміщень.

Розрізняють два сезони року: теплий період року - сезон, який характеризується середньодобовою температурою зовнішнього повітря +10 °C і

вище, та холодний, який характеризується середньодобовою температурою зовнішнього повітря нижче +10 °С.

Всі роботи за ступенем важкості поділяться на три категорії: легка, середньої важкості і важка.

До легких фізичних робіт (категорія I) належать види діяльності з енергозатратами до 150 ккал/год (175 Вт).

До середньої важкості фізичних робіт (категорія II) належать види діяльності з затратами енергії в межах 151-250 ккал/год (176-290 Вт).

До важких фізичних робіт (категорія III) належать види діяльності з затратами енергії 251-300 ккал/год (291-349 Вт). До категорії III належать роботи, пов'язані з постійними пересуваннями, переміщенням і перенесенням значних (вище 10 кг) вантажів і які вимагають великих фізичних зусиль.

Оптимальна величина температури повітря робочої зони, встановлена ДСН 3.3.6.042-99 та ГОСТ 12.1.005-88, може коливатися залежно від сезону року і важкості виконуваної роботи від 16 °С до 25 °С, допустима - від 12 °С до 30 °С.

Оптимальна відносна вологість за ГОСТом складає 40-60%. Допустима величина відносної вологості зростає до 75% .

Оптимальна швидкість руху повітря коливається від 0,2 до 0,5 м/с, а в приміщеннях з надлишком тепла збільшується до 1 м/с.

У навчальних приміщеннях є оптимальними такі метеорологічні умови:

- у холодний період температура повітря повинна становити 22-24 °С, швидкість руху повітря - 0,1 м/с, відносна вологість -40-60%;
- у теплий період температура повітря повинна становити 23-25 °С, швидкість руху повітря - 0,1 м/с, відносна вологість -40-60%.

Для забезпечення нормальних метеорологічних умов на виробництві з підвищеним виділенням тепла застосовують:

- *вентиляцію* природну або механічну.
- *теплоізоляцію* нагрітого обладнання.

•*екранування джерел теплового випромінювання.* Конструкції екранів для захисту від теплового випромінювання поділяються на тепловідбиваючі і теплопоглинаючі.

•*архітектурно-планувальні заходи.* Все обладнання, що виділяє тепло, розміщують в одному приміщенні;

- *засоби індивідуального захисту* (використовують спецодяг та екрани).

- *обмежене перебування людей в зоні з підвищеною температурою.* Якщо температура сягає 60 °С, людині не може знаходитися в такому приміщенні. Для працівників, які перебувають в приміщеннях із значним тепловим випромінюванням, встановлені додаткові перерви 10-15 хв. через кожну годину та надається спецхарчування: видається газована питна вода з розрахунку 4-5 л/на одну людину за зміну, що дозволяє виключити порушення водно-сольового балансу в організмі.

4 підгрупа. Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до навчальних закладів та підприємств, до навчальних, лабораторних, виробничих і службових приміщень

Створення здорових та безпечних умов праці починається з правильного вибору майданчика для розміщення підприємства-та раціонального розташування на ньому виробничих, допоміжних та Інших будівель і споруд.

Вибираючи майданчик для будівництва підприємства, треба враховувати: аерокліматичну характеристику та рельєф місцевості, умови туманоутворення та розсіювання в атмосфері промислових викидів. Не можна розміщувати підприємства поблизу джерел водопостачання; на ділянках, забруднених органічними та радіоактивними відходами; в місцях можливих підтоплень тощо. Слід зазначити, що при виборі місця розміщення підприємства необхідно врахувати вплив вже існуючих джерел викидів та створюваного ними тла забруднення.

Вирішуючи питання зонування (умовного поділу території за функціональним використанням) великого значення слід надавати

переважаючому напрямку вітрів та рельєфу місцевості. Як правило, виробничу зону розташовують з підвітряного боку відносно підсобної та інших зон. Окремі будівлі та споруди розташовуються на майданчику таким чином, щоб у місцях організованого повітрязабору системами вентиляції (кондиціонування повітря) вміст шкідливих речовин у зовнішньому повітрі не перевищував 30% ГДК для повітря робочої зони виробництва. При розташуванні будівель відносно сторін світу необхідно прагнути до створення сприятливих умов для природного освітлення. Відстань між будівлями повинна бути не менше найбільшої висоти однієї з протилежних будівель (щоб вони не затіняли одна одну).

Виробничі будівлі та споруди, як правило, розташовують за ходом виробничого процесу. При цьому їх слід групувати з урахуванням спільності санітарних та протипожежних вимог, а також з урахуванням споживання електроенергії, руху транспортних та людських потоків.

Згідно з Державними санітарними правилами планування та забудови населених пунктів підприємства, їх окремі будівлі та споруди з технологічними процесами, що є джерелами забруднення навколишнього середовища хімічними, фізичними чи біологічними факторами, при неможливості створення безвідходних технологій повинні відокремлюватись від житлової забудови санітарно-захисними зонами (СЗЗ). Розмір санітарно-захисної зони визначають безпосередньо від джерел забруднення атмосферного повітря до межі житлової забудови. Джерелами забруднення повітря є: організовані (зосереджені) викиди через труби і шахти; розосереджені — через ліхтарі промислових споруд; неорганізовані — відкриті склади та підвали, місця завантаження, місця для збереження промислових відходів.

Для підприємств, що є джерелами забруднення атмосфери промисловими викидами (залежно від потужності, умов здійснення технологічного процесу, кількісного та якісного складу шкідливих виділень тощо), встановлені такі розміри санітарно-захисних зон відповідно до класу шкідливості підприємств: I клас — 1000 м, II клас — 500 м, III клас — 300 м, IV клас — 100 м, V клас — 50 м.

До I, II та III класу відносяться в основному підприємства хімічної та металургійної промисловості, деякі підприємства по видобутку руди, виробництву будівельних матеріалів.

До IV класу, поряд з підприємствами хімічної та металургійної промисловості, відносяться підприємства металооброблювальної промисловості з чавунним (в кількості до 10000 тон/рік) та кольоровим (в кількості до 100 тон/рік) литвом, ряд підприємств по виробництву будівельних матеріалів, обробці деревини, багато підприємств текстильної, легкої, харчової промисловості.

До V класу, крім деяких виробництв хімічної та металургійної промисловості, відносяться підприємства металооброблювальної промисловості з термічною обробкою без ливарних процесів, великі друкарні, меблеві фабрики.

Санітарно-захисні зони повинні бути озеленені, адже саме тоді вони повною мірою можуть виконувати роль захисних бар'єрів від виробничого пилу, газів, шуму.

На зовнішній межі санітарно-захисної зони зверненої до житлової забудови, концентрації та рівні шкідливих факторів не повинні перевищувати їх гігієнічні нормативи (ГДК, ГДР)- на межі курортно-рекреаційної зони — 0,8 від значення нормативу.

Велике значення з санітарно-гігієнічної точки зору має благоустрій території, що вимагає озеленення, обладнання тротуарів, майданчиків для відпочинку, занять спортом та ін. Озеленені ділянки повинні складати не менше 10...15% загальної площі підприємства.

Для збирання та зберігання виробничих відходів потрібно відвести, спеціальні ділянки з огороженням та зручним під'їздом.

5 підгрупа. ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ ВИРОБНИЧИХ ПРИМІЩЕНЬ

На самопочуття і здоров'я людини в процесі праці впливають не тільки незадовільні метеорологічні умови виробничого середовища, але й чистота повітря. До забруднення повітря виробничих приміщень можна віднести як зміну його складу, так і внесення в повітря невластивих для нього компонентів. І зміна

складу атмосферного повітря, і внесення в повітря невластивих компонентів, які називають шкідливими речовинами, призводить до різноманітних захворювань, травм або ж до смерті.

Атмосферне повітря містить 78,1% азоту, 20,9% кисню, 0,93% аргону, 0,03% вуглекислого газу та в незначних кількостях водяну пару, озон тощо.

Критерієм ступеня чистоти повітряного середовища закритих приміщень служить вміст вуглекислого газу. Вміст 1-2% вуглекислого газу в повітрі не може завдати шкоди організмові, однак він є досить чутливим непрямим показником забруднення повітря приміщень, оскільки зі збільшенням його вмісту спостерігається збільшення у повітрі таких токсичних речовин, як індол, меркаптан та ін. Зменшення вмісту кисню до 9% призводить до кисневого голоду тканин організму (аноксемії), втрати свідомості. При зростанні вмісту азоту до 83% відчувається задуха, а при 93% настає смерть від нестачі кисню.

Дія газів і парів на організм людини

Хімічні речовини, які проникають в організм в умовах виробництва навіть у відносно невеликих кількостях, викликають порушення нормальної життєдіяльності, називають отрутами, або токсичними речовинами. Ці речовини викликають професійні отруєння. Шкідливі речовини (токсичні) можуть бути у твердому, рідкому та газоподібному станах.

Згідно з державним стандартом системи безпеки праці ГОСТ 12.1.007-76 «Шкідливі речовини. Класифікація і загальні вимоги безпеки» всі шкідливі речовини поділяють на чотири класи небезпеки:

- надзвичайно небезпечні речовини (ГДК $< 0,1$ мг/м³);
- особливо небезпечні речовини (ГДК від 0,1 до 1,0 мг/м³);
- помірно небезпечні речовини (ГДК від 1,0 до 10 мг/м³);
- малонебезпечні речовини (ГДК > 10 мг/м³).

Усі гази і пари за дією на організм людини можна умовно поділити на 9 груп за характером токсичності:

1 група - такі, що припікають і подразнюють шкіру і слизові поверхні (неорганічні кислоти, луги, деякі органічні кислоти, ангідриди та ін.), вражають

шкіру з утворенням наривів, виразок;

2 група - подразнюючі (хлор, двоокис сірки, аміак, фосген, окисли азоту, тумани кислот, ароматичні вуглеводи та ін.) - вражають верхні і глибокі дихальні шляхи;

3 група - кров'яні (окис вуглецю, свинець і його неорганічні сполуки, ароматичні смоли, толуол, бензол та ін.) – взаємодіють з гемоглобіном;

4 група - нервові (вуглеводні, спирти, анілін, тетраетил свинець, сірководень, аміак, фосфорорганічні речовини та ін.) - викликають розлад функцій нервової системи, судому м'язів, параліч;

5 група - ферментні (солі ртуті, миш'як і його сполуки, синильна кислота і її солі, фосфорорганічні сполуки) – порушують структуру ферментів, інактивують їх;

6 група - печінкові (хлоровані вуглеводні, фосфор, бромбензол, селен) - викликають структурні зміни тканин печінки;

7 група — мутагени (окис етилену, етиленамін, хлоровані вуглеводні, сполуки свинцю, ртуті та ін.) - впливають на генетичний апарат клітини;

8 група - алергени (алкалоїди, деякі сполуки нікелю, похідні піридину, органічні сполуки природного походження: кофеїн, хінін, ефедрин, атропін) - викликають зміни в реактивній здатності організму;

9 група - канцерогени (кам'яновугільна смола, ароматичні аміни, азо- і діазосполуки та ін.) - викликають утворення злоякісних пухлин.

В ГОСТі 12,1.005-88 «Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони» наведено граничнодопустимі концентрації (ГДК) шкідливих речовин в повітрі робочої зони.

Гранично допустимі концентрації шкідливих речовин у повітрі робочої зони - це такі концентрації, які при роботі кожного дня протягом 8 годин і всього робочого стажу не можуть викликати у працюючих захворювань або відхилень в стані здоров'я. Якщо концентрація перевищує ГДК, можуть виникати професійні захворювання або отруєння.

Характеристика виробничого пилу та його дія на організм людини

Пил - це тонко дисперсні частинки, які утворюються при різних виробничих процесах - дробленні, розмелені і обробці твердих тіл, при просіюванні і транспортуванні сипучих матеріалів.

Пил у виробничих приміщеннях може бути у вигляді аерозолі або аерогелю.

Аерозоль - найдрібніші частинки, які знаходяться в повітрі у завислому стані.

Аерогель - це частинки, які осідають на стінах, на виступах приміщень.

Пил характеризується хімічним складом, розмірами і формою частинок, їх густиною, електричними, магнітними та іншими властивостями.

Залежно від хімічного складу пил поділяють на:

- органічний (дерево, шкіра, бавовна); неорганічний (цемент, кварц); змішаний (органічний та неорганічний).

Залежно від дії на організм людини пил поділяють на:

- *токсичний*, який розчиняється в біологічному середовищі організму і спричиняє отруєння.

- *нетоксичний* - діє на організм, подразнює шкіру, слизові поверхні, кон'юнктиву очей, а проникаючи в легені, викликає професійне захворювання пневмоконіоз - органічні зміни в легенях і зниження їх функціональної здатності, що призводить до кисневого голоду всього організму.

Заходи захисту від пилу:

- вентиляція (місцева і загальнообмінна); герметизація джерел пилу разом з аспірацією (місцеве відсмоктування); зволоження пилоподібних матеріалів; брикетування і гранулювання пилоподібних матеріалів; засоби індивідуального захисту - респіратори, протигази, комбінезони, захисні окуляри.

V. ЗАКРІПЛЕННЯ НОВИХ ЗНАНЬ

«Мозковий штурм»

1. Сформулюйте основні положення законодавства в галузі охорони праці.
2. В чому полягають фізіологічні особливості різних видів діяльності?
3. Для чого необхідна та як здійснюється гігієнічна класифікація праці 15

4. Як впливає мікроклімат на організм людини, якими параметрами він характеризується?

5. Які прилади використовують для визначення параметрів мікроклімату?

6. За допомогою яких заходів і засобів здійснюється нормалізація параметрів мікроклімату?

«Ситуаційна вправа»

Проаналізувати ситуацію (виконати письмово): у майстерні учні використовують перфоратор для свердління отворів. В цей час майстер видав завдання учневі, для учня мова майстра була нерозбірливою. Чому? Потрібно пояснити. «Які ваші дії?»

VI. ПІДСУМОК УРОКУ

Підведення підсумків

Учні по черзі висловлюють свою думку коротко, стисло за такою схемою.:

«На уроці я»... - дізнався...

- зрозумів..

- навчився.. тощо.

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

Підготувати презентацію або реферат за темою «Види випромінювання та засоби захисту від них»; скласти кросворд із ключовим словосполученням «Гігієна праці».

Додаткове творче завдання: намалювати малюнок «Засоби індивідуального захисту від вібрації».