**Тема 5**

**Основи гігієни праці, санітарія. Медичні огляди**

**4 години**

**Мета:** сформувати знання здобувачів освіти про загальні питання основ гігієни праці та виробничої санітарії

**План.**

1. Поняття про виробничу санітарію.
2. Організаційні засоби і способи виробничої санітарії. Гігієнічні засоби і способи виробничої санітарії. Значення гігієни праці та виробничої санітарії для навколишнього середовища.
3. Екологія та виробництво.
4. Санітарно-технічні методи і засоби на виробництві.
5. Лікувально-профілактичне харчування.
6. Фізіологія праці. Дотримання норм підіймання і переміщення важких речей.
7. Вентиляція і конденсація повітря.
8. Правила експлуатації систем опалення і вентиляції.
9. Типи освітлення. Природне освітлення. Правила експлуатації освітлення. Санітарно-побутове забезпечення працівників.
10. Щорічні медичні огляди неповнолітніх та медогляди працівників.

**Поняття про виробничу санітарію та гігієну праці**

Під час роботи на робітників впливають різні  шкідливі фактори виробничого середовища.

Шкідливі фактори за характером свого  впливу поділяються на фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні.

До фізичних факторів належать параметри повітря в приміщенні (температура, вологість, швидкість руху повітря), вібрація, шум, нетоксичний пил, пара, різні види випромінювань, освітленість тощо. До хімічних факторів відносяться токсичні пил, пара і газ. Біологічними факторами вважають вплив мікроорганізмів, бактерій. До психофізіологічних факторів відносяться фізичні та нервово-психічні перевантаження, які пов'язані з тяжкою, монотонною працею. Кожен з цих факторів впливає на організм людини, викликає у ньому функціональні зміни, професійні захворювання або отруєння.

**Гігієна праці** — вивчає вплив виробничого процесу та навколишнього середовища на організм працюючих з метою розробки санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів, які спрямовані на створення найбільш сприятливих умов праці, забезпечення здоров'я та високого рівня працездатності людини.

**Виробнича санітарія** — це система організаційних та технічних заходів, які спрямовані на усунення потенційно небезпечних факторів і запобігання професійних захворювань та отруєнь.

До організаційних заходів належать:  дотримання вимог охорони праці жінок та осіб віком до 18 років;  проведення попередніх та періодичних медичних оглядів осіб, які працюють у шкідливих умовах;  забезпечення працюючих у шкідливих умовах лікувально-профілактичним обслуговуванням тощо.

Технічні заходи передбачають:  систематичне підтримання чистоти у приміщеннях і на робочих місцях; розробку та конструювання обладнання, що вилучає виділення пилу, газів та пари, інших шкідливих речовин у виробничих приміщеннях;  забезпечення санітарно-гігієнічних вимог до повітря виробничого середовища;  улаштування систем вентиляції та кондиціювання робочих місць зі шкідливими умовами праці;  забезпечення захисту працюючих від шуму, ультра- та інфразвуку, вібрації, різних видів випромінювання.

[**Шкідливі виробничі фактори та засоби захисту від них**](http://bcpl.pto.org.ua/index.php/dopomoga/itemlist/category/440-5-2-shkidlivi-virobnichi-faktori-ta-zasobi-zakhistu-vid-nikh)

**Шум**

Ступінь негативного впливу шуму залежить від сили і частоти звуку, тривалості його дії, фізичного і психічного стану людини. Шкідливий вплив виробничого шуму виявляється як у вигляді специфічного ушкодження органів слуху, так і у вигляді порушень багатьох інших органів, в першу чергу центральної нервової системи. Інтенсивний виробничий шум призводить до часткової або повної втрати слуху.  Негативний вплив шуму на нервову систему працівника виявляється у головних болях, безсонні, швидкій стомлюваності, підвищеному потовиділенні, підвищеному роздратуванні, порушеннях пам’яті і уваги, а на серцево-судинну систему — у болях в області серця, зменшенні частоти пульсу, гіпотонії або гіпертонії.

Найефективнішим засобом боротьби з шумом є зниження його в джерелі створення. Для цього шумні технологічні процеси або обладнання замінюють на малошумні. Для зменшення шуму на виробництві використовують звуковбирання та звукоізоляцію, екранування і глушителі шуму, індивідуальні засоби захисту від шуму та ін.

**Вібрація**

**Вібрація**— це механічні коливання твердих тіл. Джерелом вібрації є механічні, пневматичні та електричні інструменти ударної або обертальної дії, обладнання, встановлене без достатньої амортизації та віброізоляції.

Вібрація буває загальна і місцева. За характером впливу на організм загальна вібрація передається на все тіло людини, а місцева — на руки працівника.

Місцева вібрація спричиняє погіршення кровопостачання окремих органів, при загальній вібрації порушується діяльність серця та центральної нервової системи. У разі довготривалої та інтенсивної дії вібрації може виникнути тяжке захворювання — вібраційна хвороба.

Дія вібрації залежить від її частоти.

Заходи боротьби з вібрацією поділяють на колективні та індивідуальні.

***Колективні методи***— це методи зниження вібрації через вплив на джерело збудження і методи зниження вібрації на шляху її поширення. ***Індивідуальними заходами*** боротьби з вібрацією вважають використання віброзахисного взуття, прокладок, рукавиць.

Засоби, що використовуються під час реалізації згаданих методів віброзахисту, поділяються на:

- огороджувальні (захисні);

- віброізоляційні;

- віброгасильні й вібропоглинальні;

- засоби автоматичного контролю, сигналізації та дистанційного керування;

- позначення вібруючих поверхонь знаком, або фарбою.

**Іонізуюче випромінювання**

Іонізуючим є будь-який вид випромінювання, взаємодія якого з середовищем призводить до виникнення електричних зарядів різних знаків. До іонізаційного випромінювання належать а-, в-, у- випромінювання, потоки нейтронів та інших ядерних часток. Іонізаційне випромінювання, проникаючи до організму людини та проходячи через біологічну тканину, спричиняє в ній появу заряджених часток вільних електронів. Періодичне проникнення радіоактивних речовин до організму призволить до їх накопичення, збільшення іонізації атомів та молекул живої тканини.

Внаслідок змін, що відбуваються, порушується нормальне протікання біохімічних процесів та обмін речовин, що призводить до променевої хвороби. Діючи на шкіру, іонізаційне випромінювання спричиняє опіки або сухість, випадіння волосся, під час дії на очі — катаракту. Виникають також і генетичні наслідки, які спричинюють спадкові захворювання.

**Ультрафіолетове випромінювання**

Джерелами ультрафіолетового випромінювання у виробничих умовах є електродугове зварювання, плазмове обладнання, газорозрядні лампи тощо. Ефективним методом захисту від ультрафіолетового випромінювання є екранування джерел випромінювання. Робочі місця огороджують ширмами, щитами, обладнують кабіни. Як засоби індивідуального захисту використовують спецодяг, спецвзуття, рукавиці, захисні окуляри та щитки зі світлофільтрами.

**Електромагнітне випромінювання**

Джерелами електромагнітного випромінювання є потужні телевізійні та радіомовні станції, промислові установки високочастотного нагріву, вимірювальні прилади, а також будь-які елементи, що включені до високочастотної мережі.

Дія електромагнітних полів на організм людини виявляється у функціональному розладі центральної нервової системи.

Основні види захисту:

- зменшення випромінювання безпосередньо біля джерела;

- дистанційний контроль і керування в екранованому приміщенні;

- організаційні заходи (проведення дозиметричного контролю, медичні огляди, додаткова відпустка, скорочені робочі дні);

- застосування засобів індивідуального захисту (спецодяг, захисні окуляри).

**Підвищений рівень пилу та газу**

Робота в умовах запиленого повітря призводить до різних захворювань шкіри, запалення очей (кон'юнктивіту), носової та бронхіальної астми, бронхіту, катару шляхів дихання тощо, а також до тяжких професійних захворювань (силікозу) та хронічних отруєнь працівників. Шкідливі пара та гази, що утворюються під час технологічних процесів у виробничих приміщеннях, можуть спричинити порушення нормальної життєдіяльності організму працівника і викликати гострі та хронічні отруєння. Ці отруєння можуть спричинити як тимчасову, так і постійну непрацездатність робітника.

[**Фізіологія праці**](http://bcpl.pto.org.ua/index.php/dopomoga/itemlist/category/441-5-3-fiziologiya-pratsi)

**Фізіологія праці**— це розділ фізіології людини та гігієни праці, який вивчає вплив трудової діяльності та умов праці на фізіологічні функції людини.

Надмірні фізичні та психологічні навантаження у разі порушення режимів праці та відпочинку призводять до втоми організму. Відсутність відпочинку призводить до тимчасових, а згодом і стійких патологічних порушень, які можуть стати причиною різноманітних, часто серйозних професійних захворювань.

Працівникам надається перерва для відпочинку та харчування протягом не більше 2-х годин, яка не входить до робочого часу.

Спеціальними нормативними актами для деяких категорій працівників встановлені додаткові перерви для відпочинку, які входять до робочого часу і відповідним чином оплачуються (на відміну від основної обідньої перерви).

До таких додаткових перерв належать: - перерви для обігріву; - перерви для працівників у шкідливих умовах праці; - перерви для відпочинку на різних видах вантажно-розвантажувальних робіт.

Для осіб, які зайняті монотонною працею з метою профілактики одноманітних положень тіла, запобігання різноманітним професійним захворюванням протягом робочого дня обов'язково вводяться невеличкі перерви для виробничої гімнастики.

[**Дотримання норм піднімання і переміщення важких речей неповнолітніми і жінками**](http://bcpl.pto.org.ua/index.php/dopomoga/itemlist/category/442-5-4-dotrimannya-norm-pidnimannya-i-peremishchennya-vazhkikh-rechej-nepovnolitnimi-i-zhinkami)

 Граничні норми діють на всій території України і поширюються на всі підприємства, установи, організації, учбові заклади, а також на юридичних та фізичних осіб, які використовують працю підлітків від 14 до 18 років.

 Підлітків забороняється призначати на роботи, які пов'язані виключно з підійманням або переміщенням важких речей.

Робота підлітків з вантажами не повинна становити більше 1/3 робочого часу.

Вага окремого вантажу та сумарна вага вантажу, який повинні підіймати та переміщувати підлітки, не повинна перевищувати граничних норм, зазначених у таблицях.

*Таблиця 1.1.*Граничні норми підіймання та переміщення вантажів підлітками під час короткочасної та тривалої роботи



*Примітки:*

1. Короткочасна робота - 1-2 підняття та переміщення вантажу, тривала - більше ніж 2 підняття та переміщення протягом 1 години робочого часу, зазначеного у п. 5 цих норм.

2. Календарний вік визначається як число повних років, що відраховуються від дати народження.

3. У вагу вантажу включається вага тари і упаковки.

4. Докладене м'язове зусилля при утриманні або переміщенні вантажу з використанням засобів малої механізації не повинно перевищувати граничної норми ваги вантажу, його тривалість - не більше 3 хв., подальший відпочинок - не менше 2 хв.

 Гранично допустиме навантаження для жінок при переміщенні вантажів почергово з іншою роботою (до 2 разів на годину) складає 10 кг, а переміщення вантажів постійно протягом робочої зміни - 7 кг.

[**Вимоги до опалення, вентиляції та кондиціонування повітря виробничих приміщень**](http://bcpl.pto.org.ua/index.php/dopomoga/itemlist/category/444-5-6-vimogi-do-opalennya-ventilyatsiji-ta-konditsionuvannya-povitrya-virobnichikh-primishchen)

**Опалення**призначене для забезпечення температурних умов у приміщенні відповідно до вимог санітарних норм у холодну та перехідну пори року.

Опалювальні системи вміщують такі основні елементи: генератор тепла — установку, в якій тепло, що отримане за рахунок горіння або перетворення електричної енергії, передається воді, парі , повітрю; нагрівальні прилади, які передають тепло повітрю; трубопроводи, по яких теплоносії передаються від генератора до нагрівальних приладів.

При водяному опаленні теплоносієм є нагріта  вода з температурою до 100 °С, а також вище 100 °С. У парових системах теплоносій — пара переміщується до опалювальних приладів під своїм тиском.

Теплоносій  у повітряних системах — це гаряче повітря, яке нагрівається в калориферах.

За будовою  розрізняють центральне або місцеве  повітряне опалення. У центральних системах нагріте повітря подається  до приміщень по трубопроводах.

Системи водяного опалення високого тиску використовують для опалення виробничих приміщень. У таких системах температура води складає 130 - 145 °С. У санітарно-гігієнічному відношенні вони гірші за системи низького тиску.

Для запобігання  проникнення холодного повітря  до приміщень ворота, двері або технологічні прорізи обладнують повітряними або повітряно-тепловими завісами.

  Призначення**вентиляції** — забезпечити чистоту повітря і певні метеорологічні умови у приміщеннях. За допомогою вентиляції видаляється забруднене або нагріте повітря із приміщення та подається свіже. Залежно від способу переміщення повітря вентиляція може бути природною, механічною або змішаною.

За способом організації повітрообміну у приміщенні вентиляція може бути загальнообмінною (витяжною та приточною) та місцевою (витяжною та приточною).

При загальнообмінній приточно-витяжній вентиляції зміна повітря здійснюється у всьому об'ємі приміщення. Місцева витяжна вентиляція здійснює виведення шкідливих виділень (надмірного тепла, вологи, пару, газів та пилу) з місць їх утворення. Місцева вентиляція частіше всього обладнується у вигляді місцевих відсмоктувачів різної конструкції.

**Кондиціонування** повітря — це створення і автоматична підтримка у приміщеннях незалежно від зовнішніх умов постійних або змінних за відповідною програмою температури» вологості, найбільш придатних для людини та нормального проходження технологічного процесу.

**Правила експлуатації систем опалення та вентиляції**

Увімкнення загальнообмінних приточних та витяжних установок проводиться за 10 -15 хв. до початку роботи, при цьому спочатку вмикають витяжні, а потім приточні вентиляційні установки. Вимкнення цих установок проводиться через 10 -15 хв. після роботи.

Місцеві витяжні установки (місцеві витяжні пристрої), що не зблоковані з технологічним обладнанням, вмикають за 3 - 5 хв. до початку роботи обладнання і вимикають через 3 - 5 хв. після закінчення роботи.

Експлуатувати дозволяється вентиляційні системи, які повністю пройшли передпускові випробування. Всі вентиляційні системи повинні мати інструкції з експлуатації, у яких висвітлюються питання вибухо- та пожежної безпеки. Планові огляди і перевірки вентиляційних систем повинні проводитись за графіком, затвердженим керівником. Приміщення для вентиляційного обладнання повинні замикатися, а на їх дверях — вивішуватись таблички з написами, що забороняють вхід стороннім особам. Зберігання в цих приміщеннях матеріалів, інструментів тощо, а також використання їх не за призначенням забороняється.

[**Види освітлення**](http://bcpl.pto.org.ua/index.php/dopomoga/itemlist/category/447-5-8-vidi-osvitlennya)



Залежно від джерела світла виробниче освітлення може бути трьох видів: **природне**, що створюється безпосередньо прямим сонячним світлом через світлові прорізи  в зовнішніх стінах; **штучне**, що здійснюється електричними лампами; **змішане,** що створюється одночасно природним та штучним освітленням.
Штучне освітлення поділяється в залежності від призначення на робоче, аварійне, евакуаційне та охоронне, чергове. Розрізняють такі системи штучного освітлення: загальні, місцеві та комбіновані.

***Робоче освітлення*** обов'язкове в усіх приміщеннях для забезпечення нормальної роботи, проходу людей та руху транспорту.

***Аварійне освітлення*** призначене для продовження роботи під час раптового вимкнення робочого освітлення. При цьому норма освітленості повинна складати 5 % від робочого освітлення.

***Евакуаційне освітлення*** призначене для евакуації людей з приміщень у разі аварій. Розташовують евакуаційне освітлення у місцях, що небезпечні для проходу людей, на сходах.

Світильники аварійного освітлення для продовження роботи приєднують до незалежного джерела енергії, світильники для евакуації людей — до мережі, незалежної від робочого освітлення.

***Охоронне освітлення*** використовується охоронним підрозділом на об'єктах у разі відсутності природного освітлення.

***Чергове освітлення*** призначене для роботи у вихідні, святкові дні та нічні години.

**Правила експлуатації освітлення**

Внаслідок тривалої експлуатації світловий потік ламп розжарювання зменшується на 10-15 %, а люмінесцентних ламп – на 20-25 %. Очищення скла світлових прорізів повинно проводитись не рідше 2 рази на рік у приміщеннях з небезпечним виділенням пилу і не рідше 4 разів на рік при значному виділенні пилу; для світильників – 4-12 разів на рік залежно від характеру запиленості виробничого приміщення. Світильники загального та місцевого освітлення, що висять нижче 2,5 м. від рівня підлоги, повинні бути напругою не вище 42 В. Під час експлуатації освітлювальної установки необхідно періодично перевіряти: стан ізоляції проводів; рівень освітленості в контрольних точках виробничого приміщення (не менше 1 разу на рік після чергової чистки світильників і заміни згорілих ламп). Основний прилад вимірювання освітлення –люксметр.

[**Санітарно-побутове забезпечення працюючих**](http://bcpl.pto.org.ua/index.php/dopomoga/itemlist/category/448-5-9-sanitarno-pobutove-zabezpechennya-pratsyuyuchikh)

Санітарно-побутові приміщення входять до комплексу допоміжних приміщень підприємств. До загальних і спеціальних побутових улаштувань належать гардеробні, душові, умивальники, кімнати особистої гігієни жінки, пункти харчування, місця для паління, приміщення для прання, хімічної чистки і сушки, ремонту робочого одягу і взуття, приміщення для обігріву працюючих. Гардеробні, як правило, знаходяться поруч з душовими. Кількість місць при збереженні одягу в гардеробних повинна відповідати: при збереженні одягу на вішалках – кількості працюючих у двох суміжних, найбільш численних змінах; при збереженні одягу в шафах – списковій кількості працюючих. Гардеробні повинні бути обладнані лавами 0,3 м. завширшки. Умивальники розміщують у гардеробних або суміжних з ними приміщеннях. Крани в умивальниках встановлюють із розрахунку один кран на 7-20 чол. Для чоловіків та жінок умивальники влаштовують у різних приміщеннях. Кожен індивідуальний умивальник повинен бути обладнаний змішувачем з підключенням гарячої та холодної води. Душові обладнують у приміщення, суміжних з гардеробними. Між душовою, яка має 6 і більше сіток і гардеробною розміщують тамбур. Забороняється використання побутових приміщень  на за призначенням. Усі побутові приміщення на видному місці повинні мати укомплектовані аптечки. Дезинфекцію  побутових приміщень необхідно робити не рідше 1 разу на місяць.

Приміщення для особистої  гігієни жінок передбачається на підприємстві, якщо кількість жінок, що працюють у найбільш багато чисельній  зміні – не менше 15. Для забезпечення працюючих питною водою обладнують фонтанчики або закриті бачки з фонтануючими насадками. Один фонтанчик обладнується на 100 чол. Питна вода повинна мати температуру 8-20 ºС. Відстань від робочих місць до питної води не повинна перевищувати 75 м.

На підприємствах з кількістю працюючих більше 300 чоловік повинні функціонувати медичні пункти. Вони розміщуються на перших поверхах допоміжних або виробничих будов. Відстань від робочих місць до медичного пункту не повинна перевищувати 1000 м.