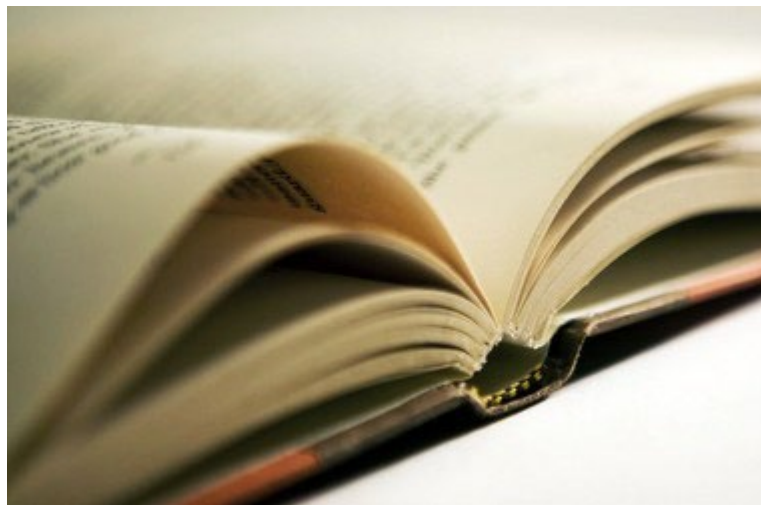


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ »**

Методичні вказівки

**до самостійної роботи
з предмету «Основи охорони праці та охорона праці в галузі»
студентів, які навчаються за навчальними планами
усіх освітніх програм денної форми навчання**



ОДЕСА - 2024р.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»**

«Узгоджено»
**Заступник директора з навчально-
методичної роботи**
Юліан СУЛІМА
«__ 10 __» __ 10 __ 2024 р

Методичні вказівки

до самостійної роботи
з предмету « Основи охорони праці та охорона праці в галузі»
студентів, які навчаються за навчальними планами
усіх освітніх програм денної форми навчання

Розглянуто
предметною комісією
загально-технічних дисциплін
протокол № __3__
від «_07_» __ 10 __ 2024 р

Голова комісії _____ **Валентина Петрашова**

ОДЕСА - 2024р.

1 РОЗРОБНИК: Викладач коледжу циклової комісії загально-технічних дисциплін ВСП
Одеського технічного фахового коледжу ОНАХТ

_____ Надія Чорновол

Рецензент – голова обласної методичної комісії

викладачів ОП та БЖД _____ Ольга ШУЛЬГА

Розглянуто та затверджено Методичною радою коледжу

Протокол від «_____» _____ 2024__ р. №_____

Голова Методичної ради коледжу _____
(підпис)

Юліан СУЛИМА
(ім'я та прізвище)

Зав. НМК ЗЯО

(підпис)

Анатолій КОВАЛЕНКО
(ім'я та прізвище)

Методичні матеріали до самостійних робіт з предмету « Основи охорони праці та охорона праці в галузі» для студентів, які навчаються за навчальними планами усіх освітніх програм денної форми навчання.

Мета самостійної роботи – поглибити й закріпити теоретичні і практичні знання студентів навчального матеріалу по курсу охорони праці.

ВСТУП

Охорона праці – це галузь знань і практичної діяльності, спрямованої на вивчення загальних закономірностей появи й розвитку небезпек, їх властивостей, наслідків впливу на організм людини, основ захисту людини та середовища її життя, а також на розробку й реалізацію способів і методів створення й підтримки здорових і безпечних умов життя та діяльності людини в повсякденних умовах побуту, виробництва і в надзвичайних ситуаціях.

Мета методичних матеріалів – допомогти студентам закріпити теоретичні і практичні знання предмету „Основи охорони праці та охорона праці в галузі ”

Самостійна робота здійснюється з метою відпрацювання та засвоєння навчального матеріалу, визначеного для самостійних занять; підготовки до майбутніх занять та контрольних заходів; формування у студентів культури розумової праці, самостійності та ініціативи у пошуку та набутті знань. Зміст самостійної роботи студента визначається робочою програмою навчальної дисципліни, відповідним методичним матеріалом, завданнями та вказівками викладача.

Завдання для контролю знань студентів складаються з тестових завдань з альтернативним вибором вірної відповіді, питань. Завдання передбачають знання теоретичного курсу, вміння використовувати їх в життєвому середовищі людини. Охоплено матеріал всіх тем курсу дисципліни „ Основи охорони праці та охорони праці в галузі ”.

Методичні рекомендації для самостійної роботи студентів.

Самостійна робота студентів регламентується Положенням про організацію навчального процесу у навчальних закладах України.

Зміст самостійної роботи студентів визначається навчальною програмою та робочою навчальною програмою вивчення дисципліни.

Самостійна робота студента – це форма організації навчального процесу, при якій заплановані завдання виконуються студентом під методичним керівництвом викладача, але без його безпосередньої участі.

Самостійна робота над засвоєнням навчального матеріалу може виконуватися у бібліотеці, навчальних кабінетах, а також у домашніх умовах.

Мета самостійної роботи студентів:

- розвиток творчих здібностей та активізація розумової діяльності студентів;
- формування в студентів потреби безперервного самостійного поповнення знань;
- здобуття студентом глибокої системи знань як ознаки міцності знань;

На самостійну роботу можуть виноситись частина теоретичного матеріалу, менш складного за змістом, окремі роботи, що не потребують безпосереднього керівництва викладачем.

У ході самостійної роботи студент:

- засвоює теоретичний матеріал з навчальної дисципліни, що вивчається (засвоєння лекційного курсу, а також окремих його розділів, тем, положень і т. д.);
- закріплює знання теоретичного матеріалу, використовуючи необхідний інструментарій практичним шляхом (розв'язання задач, виконання розрахунково-графічних робіт, виконання контрольних робіт, тестів для самоперевірки,);
- застосовує отримані знання і практичні навички для аналізу ситуацій і вироблення правильного рішення (підготовка до групової дискусії, підготовча робота в рамках ділової гри, письмовий аналіз конкретної ситуації тощо);
- застосовує отримані знання та уміння для формування власної позиції, теорії, моделі (написання курсової, кваліфікаційної, дипломної, магістерської роботи, наукової доповіді, статті, науково-дослідної роботи).

З метою допомоги студентам в оволодінні знаннями самостійно над конкретною темою навчальної дисципліни, викладачем підготовлюються методичні рекомендації, основними складовими яких є тема, література, конкретні завдання, перелік контрольних питань для самоперевірки.

Самостійні завдання можуть виконуватись у робочому зошиті, на окремих картках, альбомних листах у вигляді креслення, графіків, кросвордів, тощо. Кращі роботи як зразки залишаються в кабінетах, експонуються на виставці студентських робіт тощо.

Успішне виконання завдання самостійної роботи можливе за умови наявності в студентів певних навичок: уміння працювати з книгою (складати план, конспекти, реферат), проводити аналіз навчального матеріалу (складати різні види таблиць, проводити їх аналіз).

Виконання деяких завдань самостійної роботи студентів може контролюватись під час проведення практичних занять, під час проведення семінарів тощо.

Підсумкові оцінки за кожен самостійну роботу вносяться в навчальний журнал.

Отримані студентом оцінки за самостійну роботу враховуються при виставленні підсумкової оцінки з навчальної дисципліни.

Студент повинен заздалегідь знати тему і мету самостійної роботи, отримати план або перелік питань, що виносяться на самостійне вивчення.

1. Вступ	4
2. Методичні рекомендації для самостійної роботи студентів	5
3. Блок 1 самостійних робіт до змістовного модулю « Правові та організаційні основи охорони праці »	
Самостійна робота № 1 <i>Тема «Нормативно – правові акти з охорони праці (НПАОП): визначення, основні вимоги та ознаки. Структура НПАОП. Система стандартів безпеки праці.» Фінансування охорони праці»...</i>	7
Самостійна робота №2 <i>Тема: «Органи державного управління охороною праці. Громадський контроль за дотриманням законодавства про охорону праці, роль комісій з питань охорони праці та уповноважених трудових колективів..</i>	9
Самостійна робота № 3 <i>Тема: « Профілактика травматизму та професійних захворювань. Мета та завдання профілактики нещасних випадків, професійних захворювань на виробництві. Основні причини виробничих травм та професійних захворювань..</i>	11
4. Блок 2 самостійних робіт до змістовного модулю « Основи фізіології та гігієни праці»	
Самостійна робота № 4 <i>Тема Мікроклімат виробничих приміщень. Параметри мікроклімату. Загальні заходи та засоби нормалізації параметрів мікроклімату.</i>	12
Самостійна робота № 5 <i>Тема Ультразвук, інфразвук. Електромагнітні поля та випромінювання радіочастотного та оптичного діапазонів. Іонізуюче випромінювання</i>	13
5. Блок 3 самостійних робіт до змістовного модулю « Основи виробничої та пожежної безпеки»	
Самостійна робота № 6 <i>Електробезпека</i>	14
Самостійна робота № 7 <i>Категорії приміщень за вибухопожежонебезпечністю. Класифікація вибухонебезпечних та пожежонебезпечних приміщень і зон»</i>	16

Блок 1 самостійних робіт до змістовного модулю « Правові та організаційні основи охорони праці

САМОСТІЙНА РОБОТА № 1.

Тема: Нормативно-правові акти з охорони праці (НПАОП): визначення, основні вимоги та ознаки. Структура НПАОП. Система стандартів безпеки праці (ССБП). Фінансування охорони праці.

1. Навчальні цілі: Поглиблення знань теоретичного матеріалу.

2. Студент повинен знати:

- 2.1. Визначення, призначення та ознаки нормативно-правових актів з охорони праці.
- 2.2. Порядок опрацювання, прийняття нових, перегляд і скасування чинних НПАОП.
- 2.3. Перелік нормативних актів з охорони праці, які діють на підприємстві.

3. Студент повинен вміти:

- 3.1. Кодувати нормативно-правові акти з охорони праці, відповідно до структурної схеми кодування.

4. Форма самостійної роботи:

- бібліографічний;
- вивчення теоретичного матеріалу;

5. Методичні рекомендації:

Державні нормативні акти про охорону праці ДНАОП – це правила, стандарти, норми, положення, інструкції та інші документи, яким надано чинність правових норм, обов'язкових для виконання. Законодавством передбачено, що ДНАОП можуть бути міжгалузевими і галузевими.

Державний міжгалузевий ДНАОП – загальнодержавного користування, дія якого поширюється на всі підприємства, установи народного господарства України. Державний галузевий ДНАОП – його дія поширюється на підприємства, установи, що відносяться до певної галузі. При вивченні матеріалу необхідно навчитися визначати як повинні кодуватися державні нормативні акти про охорону праці, види державних нормативних актів про охорону праці, інструкції з охорони праці. Державні нормативні акти з охорони праці кодуються.

Приклад кодування для міжгалузевих нормативних актів: ДНАОП 0.00 – 4.07 - 99

ДНАОП	0.00	4	07	99
скорочена назва нормативного акту	державні органи які затвердили нормативний акт	вид державних нормативних актів	порядковий номер (в межах даного виду)	рік затвердження

Приклад кодування для галузевих нормативних актів: НАОП 1.6.10 -1.25 - 98

НАОП	1.6.10	1	25	98
скорочена назва нормативного акту	група відповідно до класифікатора галузей народного господарства	вид нормативного акту	порядковий номер (в межах даного виду)	рік затвердження

Види державних нормативних актів про охорону праці мають таке цифрове позначення:

- правила – 1;
- ОСТи – 2;
- Норми - 3;
- Положення - 4;
- Інструкції - 5;
- Вимоги - 6;

- Технічні умови безпеки – 7;
- Переліки - 8

Державні нормативні акти (ДНАОП) необхідно відрізняти від відомчих документів про охорону праці, які можуть розроблятися на їх основі і затверджуватися міністерствами, концернами тощо.

Вимоги щодо охорони праці регламентуються також Державними стандартами України з питань безпеки праці (ДСТУ), Будівельними нормами та правилами (ДБН), державними санітарними нормами (ДСанНіП), Правилами улаштування електроустановок (ПУЕ). При вивченні даної самостійної теми необхідно звернути увагу на нормативні документи , що діють у межах підприємства, інструкції з охорони праці. Визначити види відповідальності за порушення законодавства про охорону праці.

Фінансування охорони праці здійснюється роботодавцем. Фінансування профілактичних заходів з охорони праці, виконання загальнодержавних, галузевих та регіональних програм поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, інших державних програм, спрямованих на запобігання нещасним випадкам та професійним захворюванням, передбачається здійснювати за рахунок коштів державного та місцевого бюджетів та за рахунок інших джерел фінансування, визначених законодавством. Визначити дані джерела.

6. Завдання для самостійної роботи:

6.1 Опрацювати теоретичний матеріал, підготувати презентації, доповіді, опорний конспект за темою.

6.2 Дати відповіді на поставлені питання за темою завдання.

- Які документи відносяться до державних нормативних актів про охорону праці?
- Дайте визначення поняттю «державний міжгалузевий нормативний акт про охорону праці».
- Приведіть визначення «державного галузевого нормативного акту про охорону праці».
- Приведіть схему кодування для державних міжгалузевих та галузевих нормативних актів.
- Ким і в які терміни проводиться прийняття нових, перегляд і скасування діючих нормативно-правових актів з охорони праці?
- Які нормативні акти з охорони праці діють на підприємстві?
- Дайте розшифровку наступним значенням: НПАОП, ДСТУ, СанНіП, ДСанНіП, СНіП;
- Чи є обов'язковим виконання нормативно-правових актів?

7. Методичні вказівки:

7.1. Самостійно знайти відповіді на поставлені питання в підручнику, допоміжній літературі;

7.2 Відповісти на питання для самоконтролю:

- які державні нормативні акти з охорони праці (НПАОП) діють на Україні?
- що являють собою нормативно-правові акти з охорони праці та яким чином здійснюється їх кодування?
- який термін дії нормативно-правових міжгалузевих і галузевих актів з охорони праці?

7.3 Результат самостійної роботи оформити в вигляді презентації теоретичного матеріалу за темою та письмових відповідей на поставлені питання в п.6.

8. Література:

1. Закон України «Про охорону праці».
2. Жидецький В.Ц. Основи охорони праці: підручник, Львів; Афіша, 2002; стор. 34 - 36
3. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О
Основи охорони праці , «Каравела», К, 2004, стор. 35 – 37, 49 - 50

САМОСТІЙНА РОБОТА № 2.

Тема: Органи державного управління охороною праці. Громадський контроль за дотриманням законодавства про охорону праці, роль комісій з питань охорони праці та уповноважених трудових колективів

1. Навчальні цілі: Поглиблення знань теоретичного матеріалу.

2. Студент повинен знати:

- 2.1. Органи державного управління охороною праці в Україні.
- 2.2. Органи державного нагляду за охороною праці в Україні.
- 2.3. Хто здійснює громадський контроль за дотриманням законодавства про охорону праці.

3. Студент повинен вміти:

- 3.1. Визначати компетенції та повноваження органів державного управління і нагляду за охороною праці в Україні.

4. Форма самостійної роботи:

- бібліографічний;
- праця з підручником;
- вивчення теоретичного матеріалу;
- ознайомлення з законодавчими та нормативними актами України;

5. Методичні рекомендації:

Державне управління охороною праці в Україні здійснюють Кабінет Міністрів України, Державна служба гірничого нагляду та промислової безпеки України (Держгірпромнагляд), міністерства, місцева державна адміністрація. Органи місцевого самоврядування. Закон України «Про охорону праці» містить норми прямої дії, що визначають обов'язки, права та повноваження кожного з цих органів.

При вивченні даної теми необхідно звернути увагу на систему управління охороною праці. В сучасних умовах виникає три центри управління охороною праці:

- державне управління;
- управління з боку роботодавця
- управління з боку працівника підприємства.

Зверніть увагу в чому проявляється кожне з трьох управлінь охороною праці. Система управління охороною праці (СУОП) – це сукупність органів управління підприємством, які на підставі комплексу нормативної документації проводять ціленаправлену діяльність з метою забезпечення здорових, безпечних, високопродуктивних умов праці, запобігання травматизму та профзахворювань, а також додержання прав працівників, гарантованих законодавством про охорону праці.

Контроль за станом охорони праці є найбільш відповідальна функція процесу управління. Контроль може бути: відомчим (вищі органи керівництва підприємствами), регіональним (місцеві державні адміністрації), громадським (профспілки, трудові колективи), страховим (експерт з охорони праці Фонду соціального страхування), трьохступеневим адміністративно-громадським (на підприємстві). Розгляньте кожний вид контролю за станом охорони праці, визначте їх основні задачі.

Державний нагляд за додержанням законодавчих та інших нормативно-правових актів про охорону праці здійснюють :

- Державна служба гірничого нагляду та промислової безпеки України (Держгірпромнагляд);
- органи Головної державної інспекції з нагляду за ядерною безпекою Міністерства екології та природних ресурсів України;
- органи державного пожежного нагляду Державного департаменту пожежної безпеки Міністерства внутрішніх справ України;
- органи та заклади санітарно-епідеміологічної служби Міністерства охорони здоров'я.

Вищий нагляд здійснюється Генеральним прокурором України. Органи державного нагляду за охороною праці не залежать від господарських органів, об'єднань громадян, партій, місцевих державних адміністрацій і діють відповідно до положень, що затверджуються

Кабінетом Міністрів України. При вивченні теми зверніть увагу на права посадових осіб органів державного нагляду за охороною праці.

Громадський контроль здійснюють : трудові колективи через обраних ними уповноважених; професійні спілки – в особі своїх виборчих органів і представників. Зверніть увагу на основні обов'язки та права уповноважених трудових колективів та профспілок у здійсненні контролю за дотриманням законодавства про охорону праці.

6. Завдання для самостійної роботи:

- 6.1 Опрацювати теоретичний матеріал;
- 6.2 Розглянути основні вузлові питання законодавства України про управління і нагляд за охороною праці.
- 6.3 Підготувати презентації, доповіді, опорний конспект за темою.
- 6.2 Дати відповіді на поставлені питання за темою завдання.

7. Методичні вказівки:

- 7.1. Самостійно знайти відповіді на поставлені питання в підручнику, допоміжній літературі;
- 7.2 Відповісти на питання для самоконтролю
 - Які організації та установи здійснюють державний нагляд, відомчий, громадський та регіональний контроль за охороною праці?
 - Триступеневий адміністративно-громадський контроль за охороною праці на виробництві, його суть?
 - Що являє собою система управління охороною праці (СУОП), як вона реалізовується в межах підприємства?
 - Які основні функції та завдання управління охороною праці та яким чином вони реалізуються?
 - Хто здійснює громадський контроль за дотриманням законодавства з охорони праці? Які їх основні обов'язки та права?
 - Хто і як створює комісії з питань охорони праці та уповноважених трудових колективів»;
- 7.3 Результат самостійної роботи оформити в вигляді опорного конспекту, презентацій тощо.

8. Література:

1. Закон України «Про охорону праці».
2. Жидецький В.Ц. Основи охорони праці: підручник, Львів; Афіша, 2002; стор. 40 - 52
3. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О
Основи охорони праці , «Каравела», К, 2004, стор. 43 - 44

САМОСТІЙНА РОБОТА № 3.

Тема: Профілактика травматизму та професійних захворювань. Мета та завдання профілактики нещасних випадків, професійних захворювань на виробництві. Основні причини виробничих травм та професійних захворювань.

1. **Навчальні цілі:** Поглиблення знань теоретичного матеріалу.

2. Студент повинен знати:

- 2.1. Основні методи аналізу виробничого травматизму та професійної захворюваності.
- 2.2 Знати суть кожного методу аналізу.

3. Студент повинен вміти:

- 3.1 Проводити аналіз виробничого травматизму та профзахворюваності, використовуючи різні методи.

4. Форма самостійної роботи:

- бібліографічний;
- вивчення теоретичного матеріалу;

5. Методичні рекомендації:

Аналіз виробничого травматизму та профзахворювання дозволяє виявити причини і визначити закономірності їх виникнення.

Є дві групи методів аналізу травматизму:

- *імовірно-статичні* - статистичний, груповий, топографічний методи;
- *детерміністичні* – монографічний, метод моделювання причинних зв'язків, економічний, метод анкетування, метод експертних оцінок

Звернути увагу на суть кожного методу.

6. Завдання для самостійної роботи:

6.1 Опрацювати теоретичний матеріал;

6.2 Вивчити суть кожного методу аналізу виробничого травматизму та профзахворюваності.

7. Методичні вказівки:

7.1. Скласти таблицю класифікації методів аналізу травматизму.

№	Основні причини виробничого травматизму та профзахворюваності	Характеристика
1.	Організаційні	Відсутність або неякісне проведення навчання
2.		
3		
4		
5		

7.2. Відповісти на питання для самоконтролю:

- перелічіть основні групи методів аналізу травматизму;
- які методи аналізу входять до: імовірно-статистичної групи і до детерміністичної групи
- в чому суть кожного методу аналізу травматизму?
- які основні причини виробничого травматизму та професійної захворюваності?

7.3 Результат самостійної роботи оформити в вигляді опорного конспекту.

8. Література:

1. Закон України «Про охорону праці».
2. Жидецький В.Ц. Основи охорони праці: підручник, Львів; Афіша, 2002; стор. 74 - 80
3. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони праці, «Каравела», К, 2004, стор.97 - 100

Блок 2 самостійних робіт до змістовного модулю « Основи фізіології та гігієни праці»

САМОСТІЙНА РОБОТА № 4

Тема: Мікроклімат виробничих приміщень. Параметри мікроклімату. Загальні заходи та засоби нормалізації параметрів мікроклімату».

1. Навчальні цілі: Поглиблення знань теоретичного матеріалу.

2. Студент повинен знати:

- 2.1. Вплив метеорологічних умов на організм людини;
- 2.2 Прилади для вимірювання параметрів мікроклімату та практичне їх визначення;

2.3 Основні показники норм мікроклімату.

3. Студент повинен вміти:

3.1 Визначати оптимальні і допустимі мікрокліматичні умови;

4. Форма самостійної роботи:

- бібліографічний;
- праця з підручником;
- вивчення теоретичного матеріалу;
- ознайомлення з законодавчими та нормативними актами України;

5. Методичні рекомендації:

Людина під час праці витрачає енергію, яку накопичив її організм за рахунок харчування. Інтенсивність витрат енергії залежить від характеру та інтенсивності праці, а також від параметрів оточуючого середовища - від стану повітря в приміщенні.

Стан повітря робочої зони в виробничому приміщенні називають мікрокліматом або метеореологічними умовами.

Мікроклімат виробничих приміщень визначаються параметрами – температурою повітря в приміщенні, С; відносною вологістю повітря, %; рухливістю повітря, м/с; Всі ці параметри впливають на терморегуляцію організму людини і визначають її самопочуття.

Мікроклімат виробничих приміщень нормується в залежності від теплових характеристик виробничого приміщення, категорії робіт по важкості і періоду року. Основні нормативні документи, де наводяться норми мікроклімату – це санітарні норми та стандарти безпеки праці.

При вивченні теми потрібно звернути увагу на гігієнічне нормування параметрів повітря робочої зони, заходи по нормалізації мікроклімату.

6. Завдання для самостійної роботи:

6.1 Опрацювати теоретичний матеріал;

6.2 Розглянути основні психофізіологічні чинників, які мають місце при виконанні трудової діяльності.

7. Методичні вказівки:

7.1. Самостійно знайти відповіді на поставлені питання в підручнику, допоміжній літературі;

7.2. Дати відповіді на поставлені запитання.

- Дайте визначення терміну «мікроклімат».
- Що називається терморегуляцією?
- Для чого нормуються параметри мікроклімату?
- В чому полягає різниця між оптимальними і допустимими мікрокліматичними умовами?
- Коли встановлюють допустимі величини параметрів мікрокліматичних умов?
- Якими приборами визначають параметри мікроклімату:
температуру повітря –
вологість повітря –
швидкість руху повітря –

7.3. Заповнити таблицю :

№	Загальні заходи та засоби нормалізації параметрів мікроклімату	
	Основні засоби та заходи	Коротка їх характеристика
1.	Удосконалення технологічних процесів та устаткування	Впровадження нових технологій та устаткування, що дасть можливість зменшити виділення тепла у виробничі приміщення (заміна гарячого способу обробки металу – холодним тощо)
2		
3		
4		
5		

6		
7		

7.3.Результат самостійної роботи оформити в таблиці та в вигляді письмових відповідей на поставлені питання.

8. Література:

1. Закон України «Про охорону праці».
2. Жидецький В.Ц. Основи охорони праці: підручник, Львів; УАД, 2006; стор. 97 - 103
3. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О Основи охорони праці , «Каравела», К, 2004, стор. 137 – 148

САМОСТІЙНА РОБОТА № 5

Тема: Ультразвук, інфразвук. Електромагнітні поля та випромінювання радіочастотного та оптичного діапазонів. Іонізуюче випромінювання.

1. Навчальні цілі: Поглиблення знань теоретичного матеріалу.

2. Студент повинен знати:

- 2.1. Основні визначення по заданій темі.
- 2.2. Дію іонізуючого випромінювання на організм людини, захист.
- 2.3. Методи та прилади для радіометричного і дозиметричного контролю вимірювання.
- 2.4. Джерела електромагнітних полів радіочастот, захист людини.

3. Студент повинен вміти:

- 3.1 Використовувати засоби захисту від іонізуючого випромінювання, електромагнітних випромінювань радіочастотного діапазону.

4. Форма самостійної роботи:

- бібліографічний;
- вивчення теоретичного матеріалу;

5. Методичні рекомендації:

В процесі еволюції біосфера постійно знаходилась та знаходиться під впливом електромагнітних полів (ЕМП) :

- *природного походження* – космічні ЕМП, електричне та магнітне поля Землі;
- *штучні джерела* - радіо та телевізійні станції, ретранслятори, установки радіолокації, високовольтні лінії електропередач, мобільні та сотові телефонні зв'язки , антени, трансформатори;

По суті, джерелами ЕМП можуть бути любі елементи електричного кола, через які проходить високочастотний струм. ЕМП характеризуються певною енергією, яка поширюється у вигляді електромагнітних хвиль, основними параметрами яких є:

- довжина хвилі - (м);
- частота коливання - (Гц) ;
- період коливань - Т (с);
- швидкість поширення радіохвиль – С ($c = 3 \cdot 10^8$ м/с).

Між ними існує зв'язок : Електромагнітні випромінювання з частотою від 3 до $3 \cdot 10^9$ Гц належать до радіочастотного діапазону. Номенклатура діапазонів ЕМП .

Ступінь впливу ЕМП на організм людини залежить від діапазону частот, інтенсивності та тривалості дії, характеру випромінювання, режиму поверхні тіла, яке опромінюється. При вивченні даної теми необхідно звернути увагу на дію ЕМП на організм людини, а також на встановленні граничнодопустимі рівні електромагнітних випромінювань, які встановлені ГОСТ

12.1.006 – 84 « ССБТ. Електромагнітне поле радіочастот. Допустимі рівні на робочих місцях та вимоги до проведення контролю»

Засоби та заходи захисту від електромагнітних випромінювань є індивідуальні та колективні.

До колективних відносяться:

організаційні

- «захист часом» - обмеження робіт часом;
- «захист відстанню» - віддалення робочих місць;
- «захист кількістю» - обмеження потужності джерел
- проведення дозиметричного контролю

технічні

- екранування джерел випромінювань
- екранування робочих місць
- дистанційне керування установками
- попереджувальна сигналізація

лікувально-профілактичні

- попередній та періодичний медогляд
- додаткова відпустка
- скорочення робочої зміни
- заборона допуску до роботи неповнолітніх

Оптичний діапазон охоплює область електромагнітних випромінювань, до складу якої входять інфрачервоні (ІЧ) , видимі (ВВ), ультрафіолетові (УФ), лазерні. Вони поділяються залежно від довжини хвилі.

Інфрачервоні випромінювання здійснюють на організм людини теплову дію. При тривалій дії відбувається різке порушення теплового балансу в організмі. У промисловості джерелами ІЧ випромінювання є нагріті поверхні стін, печей, прокатні стани, нагріті деталі, заготовки тощо.

Ультрафіолетові випромінювання знаходяться між тепловими та іонізуючими (рентгєнівськими) випромінюваннями. Природні джерела – сонце. Штучні – електричні дуги, лазери, газорозрядні лампи.

Лазер – це генератор електромагнітних випромінювань оптичного діапазону, робота якого полягає у використанні вимушених випромінювань. Джерелом цього випромінювання є оптичний квантовий генератор.

При вивченні теми самостійної роботи зверніть увагу на дію на організм людини випромінювань оптичного діапазону та засоби захисту від них.

Іонізуюче випромінювання – це випромінювання, взаємодія якого з середовищем призводить до утворення електричних зарядів (іонів) різних знаків. Визначити, що є джерелом іонізуючого випромінювання.

Іонізуючі випромінювання поділяються на електромагнітні (фотонні) та корпускулярні. Дати їм визначення. Іонізуюче випромінювання характеризується двома основними властивостями. Здатністю проникати через середовище , що опромінюється та іонізувати повітря і живі клітини організму. Найбільшу проникну здатність мають гамма- та рентгєнівські випромінювання. Корпускулярні – альфа- та бета-випромінювання швидко втрачають свою енергію на іонізацію, тому в них низька проникна здатність. Дія іонізуючого випромінювання оцінюється дозою випромінювання – поглинуту, еквівалентну та експозиційну. Одиницею поглинутої дози (Д) в системі одиниць СІ є греї (Гр.), а позасистемою – рад. $1 \text{ Гр} = 1 \text{ Дж кг}^{-1} = 100 \text{ рад}$ Одиницею еквівалентної дози (Н) в системі СІ є зіверт (Зв) $1 \text{ Зв} = 100 \text{ бер}$.

Бер (біологічний еквівалент рада) – позасистемна одиниця Н. За одиницю експозиційної дози приймають кулон на кілограм (кл кг). Застосовується також позасистемна одиниця – рентген (Р). У результаті дії іонізуючого випромінювання на організм людини в тканинах можуть виникати складні фізичні, хімічні та біологічні процеси. В залежності від поглинутої дози випромінювання, викликані зміни можуть носити зворотній або незворотній характер (променева хвороба).

Найбільш чутливими органами є: червоний кістковий мозок, щитовидна залоза, внутрішні кровотворні органи, молочні залози, статеві органи. Доза 100 Гр (10000 рад) призводить до того, що смерть настає протягом декількох годин або діб. Ступінь небезпеки залежить від швидкості виведення радіоактивних речовин з організму людини. Допустимі дози іонізуючого випромінювання регламентуються Нормами радіаційної безпеки України (НРБУ-07).

Джерелами іонізуючих випромінювань являються:

- природні (космічні промені, радіоактивні речовини в земній корі) ;
- штучні (ядерні реактори, рентгенівські установки, штучні радіоактивні ізотопи тощо;

Засоби та заходи захисту від іонізуючого випромінювання:

- ✓ організаційні – виконання вимог норм радіаційної безпеки;
- ✓ технічні - дистанційне керування, витяжні шафи, камери, бокси, захисні екрани.
- ✓ санітарно-гігієнічні - вологе прибирання, припливно-витяжна вентиляція з 5-кратним повітрообміном, особиста гігієна);
- ✓ лікувально-профілактичні - медичні огляди, раціональний режим праці, використання радіопротекторів – хімічних речовин, що підвищують стійкість організму;

6. Завдання для самостійної роботи:

6.1 Опрацювати теоретичний матеріал;

6.2 Закріпити знання про характер виникнення, використання, небезпеку для людини і методи захисту організму людини при іонізуючому випромінюванні.

7. Методичні вказівки:

7.1. Відповісти на тестові питання по темі вивченого матеріалу.

7.2. Результат самостійної роботи оформити у вигляді відповідей на тестові запитання..

8. Література:

1. Закон України «Про охорону праці».
2. Жидецький В.Ц. Основи охорони праці: підручник, Львів; Афіша, 2002; стор. 148 – 168;
3. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О
Основи охорони праці , «Каравела», К, 2004, стор.200 – 233

Тестове завдання до самостійної роботи № 7.

1. Що таке інфразвук?

- а). звук високої частоти;
- б). коливання в пружному середовищі з частотою меншою за 20 Гц;
- в). звук з частотою більше за 20 Гц ;

2. Що являється джерелами інфразвуку на виробництві?

- а). спеціальні установки на виробництві;
- б). всі механізми і установки виробництва;
- в). механізми і установки, що здійснюють обертові та зворотно - поступальні рухи;

3. Яка частота інфразвукових коливань є найбільш небезпечною?

- а). частота близько 7 Гц;
- б). частота близько 20 Гц;
- в). частота близько 2 Гц;

4. На які види поділяється інфразвук?

- а). великий і малий;
- б). постійний і непостійний;
- в) широкий і вузький;

5. Що називається ультразвуком?

- а). механічні коливання металу з різною частотою;
- б). коливання пружного середовища з частотою понад 20000Гц;
- в). рідинні коливання різної частоти;

6. За способом передачі від джерела до людини ультразвук поділяється на:

- а). повітряний, контактний;
 - б). водяний, твердий;
 - в). холодний, теплий;
7. Ультразвуковий діапазон поділяється на:
- а). слабкий і сильний;
 - б). теплий і холодний;
 - в). низькочастотний і високочастотний;
8. Що називається іонізуючим випромінюванням?
- а). будь-яке випромінювання, яке викликає утворення електричних зарядів (іонів) різних знаків (позитивно та негативно заряджених іонів);
 - б). будь-яке випромінювання, яке викликає утворення тільки позитивно заряджених електричних зарядів;
 - в). будь-яке випромінювання, яке викликає утворення тільки негативно заряджених електричних зарядів;
9. Що є джерелом іонізуючого випромінювання?
- а). електричні та грозові розряди;
 - б). природні та штучні радіоактивні речовини та елементи;
 - в). вода і повітря;
10. Назвіть види іонізуючого випромінювання:
- а). низькі, високі, середні випромінювання;
 - б). альфа -, бета -, гамма - випромінювання;
 - в). корпускулярне, магнітне, нейтронне випромінювання;
11. Яка допустима норма зовнішнього професійного опромінення людини (кат. Б) в рік (в берах)?
- а). 0,1;
 - б). 1.0;
 - в). 5,0;
12. Види випромінювання оптичного діапазону:
- а). інфрачервоні, ультрафіолетові, видимі;
 - б). біологічні, хімічні; штучні;
 - в). непостійні, непереривні, постійні;
13. Який вид випромінювання не відноситься до оптичного діапазону?
- а). світловий;
 - б). електромагнітний;
 - в). лазерний;
14. Від чого не залежить ступінь впливу електромагнітних випромінювань на організм людини?
- а). діапазону частот;
 - б). тривалості випромінювання;
 - в). сили струму;
15. Що являється найбільш ефективним технічним засобом захисту від електромагнітних випромінювань?
- а). проведення дозиметричного контролю;
 - б). екранування робочих місць;
 - в). використання засобів індивідуального захисту;

Критерії оцінок: вірних відповідей на (90%) - відмінно – 15 -13 питань ;
 (75%) - добре - 12 - 10 питань ;
 (60%) - задовільно – 9 – 7 питань ;
 не задовільно - менше 7 питань;

Табличка для відповідей на тести:

	А	Б	В		А	Б	В
1				9			
2				10			
3				11			
4				12			
5				13			
6				14			
7				15			
8							

7.3.Результат самостійної роботи оформити в таблиці та в вигляді письмових відповідей на поставлені питання.

8. Література:

1. Закон України «Про охорону праці».
2. Жидецький В.Ц. Основи охорони праці: підручник, Львів; УАД, 2006; стор. 97 - 103
3. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О Основи охорони праці , «Каравела», К, 2004, стор. 137 – 148

Блок 3 самостійних робіт до змістовного модулю « Основи виробничої та пожежної безпеки»

САМОСТІЙНА РОБОТА № 5

Тема: Електробезпека. Основні причини електротравматизму на виробництві. Дія електричного струму на людину. Організація безпечної експлуатації електроустановок, вимоги до працівників, допуск до роботи.

1. Навчальні цілі: Поглиблення знань теоретичного матеріалу.

2. Студент повинен знати:

- 2.1. Дію електричного струму на організм людини.
- 2.2. Види електричних травм.
- 2.2 Чинники, що впливають на наслідки ураження електричним струмом.
- 2.3 Допустимі значення струмів і напруг.
- 2.4 Найбільш поширені шляхи проходження струму через тіло людини.
- 2.5 Засоби захисту від дії електроструму на організм людини.

3. Студент повинен вміти:

- 3.1 Надавати першу допомогу при ураженні електричним струмом.

4. Форма самостійної роботи:

- бібліографічний;
- вивчення теоретичного матеріалу;

5. Методичні рекомендації:

Електробезпека – система організаційних і технічних заходів та засобів, що забезпечують захист людей від шкідливої і небезпечної дії електричного струму, електричної дуги, електричного поля і статичної електрики (ГОСТ 12.1.009 – 76 Електробезпека. Терміни і визначення.)

- Основними причинами електротравматизма на виробництві є :
- випадкове доторкання до неізольованих струмопровідних частин електроустаткування
 - використання несправних ручних електроінструментів
 - робота без надійних захисних засобів і запобіжних пристосувань
 - недотримання правил техніки безпеки при експлуатації електроустановок

Електричний струм, проходячи через організм людини, справляє на нього термічну, електролітичну, механічну та біологічну дії.

Електротравма – це травма, яка спричинена дією електричного струму чи електричної дуги. За наслідками вони умовно поділяються на місцеві електротравми (електроопіки, електрознаки, металізація шкіри, механічні ушкодження, електрофтальмія) та електричний удар.

Наслідки ураження електричним струмом залежать від чинників електричного струму - сила струму, напруга, опір тіла людини, вид, частота струму – та неелектричного характеру – тривалість дії струму , шлях проходження струму через тіло людини тощо.

Безпечна експлуатація електроустановок забезпечується: конструкцією електроустановок, технічними способами та засобами захисту(заземлення, занулення, захисне вимикання); організаційними та технічними заходами (ізоляція, огорожувальні електрозахисні засоби, запобіжники).

Перша допомога при ураженні електричним струмом складається з двох етапів: звільнення потерпілого від дії електричного струму та надання йому необхідної долі карської допомоги (штучне дихання, непрямий масаж серця).

6. Завдання для самостійної роботи:

- 6.1 Опрацювати теоретичний матеріал;
- 6.2 Вивчити основні причини ураження людини електрострумом, заходи захисту і надання першої допомоги.

7. Методичні вказівки:

- 7.1. Відповісти на питання для самоконтролю:
 - види місцевих електротравм;
 - визначити поняття «електричний удар» і « електротравма»;
 - основні чинники ураження людини електрострумом;
 - дати визначення термінам: захисне заземлення, захисне занулення, напруга дотику;
 - що відноситься до електрозахисних засобів?

- 7.2 Результат самостійної роботи оформити в вигляді реферату.

8. Література:

1. Закон України «Про охорону праці».
2. Жидецький В.Ц. Основи охорони праці: підручник, Львів; Афіша, 2002; стор. 218 – 252;
3. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О Основи охорони праці , «Каравела», К, 2004, стор. 246 - 297

САМОСТІЙНА РОБОТА № 6

Тема: Категорії приміщень за вибухопожежонебезпечністю. Класифікація вибухонебезпечних та пожежонебезпечних приміщень і зон.

1. **Навчальні цілі:** Поглиблення знань теоретичного матеріалу.

2. Студент повинен знати:

- 2.1. Оцінку об'єктів щодо їх вибухопожежонебезпеки.

3. Студент повинен вміти:

- 3.1 Визначати категорії приміщень та будівель за вибухопожежною та пожежною небезпекою;

4. Форма самостійної роботи:

- бібліографічний;
- вивчення теоретичного матеріалу;

5. Методичні рекомендації:

Пожежа – це неконтрольоване горіння поза спеціальним вогнищем, що поширюється в часі і просторі.

Забезпечення пожежної безпеки – один із найважливіших напрямків щодо охорони життя та здоров'я людей, національного багатства і навколишнього середовища. Для правильного планування та успішного проведення заходів пожежної профілактики має значення оцінка об'єктів щодо їх вибухопожежонебезпеки.

Оцінка вибухопожежонебезпеки об'єкта здійснюється за результатами аналізу пожежонебезпеки будівель, приміщень, інших споруд, характеру технологічних процесів і пожежонебезпечних властивостей речовин, що в них застосовують з метою виявлення можливих причин виникнення вибухів і пожеж та їх наслідків.

За вибухопожежною та пожежною небезпекою приміщення та будівлі відповідно до норм технологічного проектування (ОНТП 24-86) поділяються на п'ять категорій:

- кат. А - вибухонебезпечна
- кат. Б - вибухопожежонебезпечна
- кат. В - пожежонебезпечна
- кат. Г - негорючі речовини в гарячому стані
- кат. Д - негорючі речовини в холодному стані

Під пожежною небезпекою об'єкта розуміють такий його стан, за якого виключається можливість виникнення і розвитку пожежі та впливу на людей небезпечних чинників пожежі.

6. Завдання для самостійної роботи:

- 6.1 Опрацювати теоретичний матеріал;

7. Методичні вказівки:

- 7.1. Відповісти на питання для самоконтролю:
 - перелічіть основні категорії приміщень за вибухопожежною та пожежною небезпекою;
 - що таке вибухонебезпечна зона?
- 7.2. Результат самостійної роботи оформити в вигляді опорного конспекту.

8. Література:

1. Закон України «Про охорону праці».
2. Жидецький В.Ц. Основи охорони праці: підручник, Львів; Афіша, 2002; стор. 262 – 265;
3. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони праці, «Каравела», К, 2004

Викладач

Н.І.Чорновол

Матеріал є власністю ВСП «Одеський технічний фаховий коледж
ОНТУ». Передрук матеріалів тільки з дозволу адміністрації коледжу

