

МІНІСТЕРСТВО НАУКИ І ОСВІТИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
« ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ »

В.В. Березуцький, В.В. Макаренко

Практичні роботи  
Управління охороною праці

Навчально-методичний посібник  
для студентів спеціальності «Цивільна безпека»

Харків  
НТУ «ХПІ»  
2017

МІНІСТЕРСТВО НАУКИ І ОСВІТИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
« ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ »

В.В. Березуцький, В.В. Макаренко

Практичні роботи  
Управління охороною праці

Навчально-методичний посібник  
для студентів спеціальності 6.170202 – охорона праці

Затверджено  
редакційно-видавничою  
радою університету  
протокол № 3 від \_ 22.12.2016 р.

Харків  
НТУ «ХПІ»  
2017

УДК 658. 382.3

ББК 65.9(2)248

Ж 691

Рецензенти: Янчик О.Г. – доцент кафедри “Охорона праці та навколишнього середовища” Харківського національного технічного університету «ХП»

Автори: В.В. Березуцький, В.В. Макаренко

Навчальний посібник/За ред. проф. *В.В.Березуцького* – Харків; НТУ “ХП”, 2016 – 46 с. - на укр. мові.

Наведено практичні роботи з дисципліни «Управління охороною праці», що виконуються студентами в курсових роботах по спеціальності та дипломних записках по розділу “Охорона праці та навколишнього середовища ”

## Перелік практичних робіт

Вступ .....	4
Практична робота № 1 - Система управління охороною праці на підприємстві.....	5
Практична робота № 2 - Створення системи управління охороною праці підрозділу підприємства.....	21
Практичне заняття № 3 - Аналіз виробничого травматизму.....	22
Практична робота № 4 - Розрахунок показника стану охорони праці на виробництві .....	27
Практичне заняття № 5 - Аудит стану охорони праці на підприємстві.....	33

## Вступ

Дисципліна «Управління охороною праці» вивчає існуючої структури управління охороною праці як на державному, регіональному та галузевому рівнях, так і на рівні підприємства, установи чи організації; існуючі нормативно-правові бази у цій сфері. Вивчає рекомендації МОП та державних органів нагляду і контролю в Україні стосовно побудови і впровадження сучасних ефективних систем управління охороною праці. Розглядає перспективи подальшого розвитку та удосконалення систем управління охороною праці. Вивчає вплив економічних аспектів на цю проблему, а саме: оцінку затрат на охорону праці: визначення ефективності заходів і засобів щодо профілактики виробничого травматизму та професійної захворюваності; залежність структури річної економії підприємства від поліпшення умов та безпеки праці.

Практичні роботи з курсу "Управління охороною праці" дозволять набути студентами умінь і навичок щодо вирішування задач, які виникають у виробничому чи соціальному середовищі з управління охороною праці, щодо забезпечення здорових, безпечних і високопродуктивних умов праці на підприємстві.

## Практична робота № 1

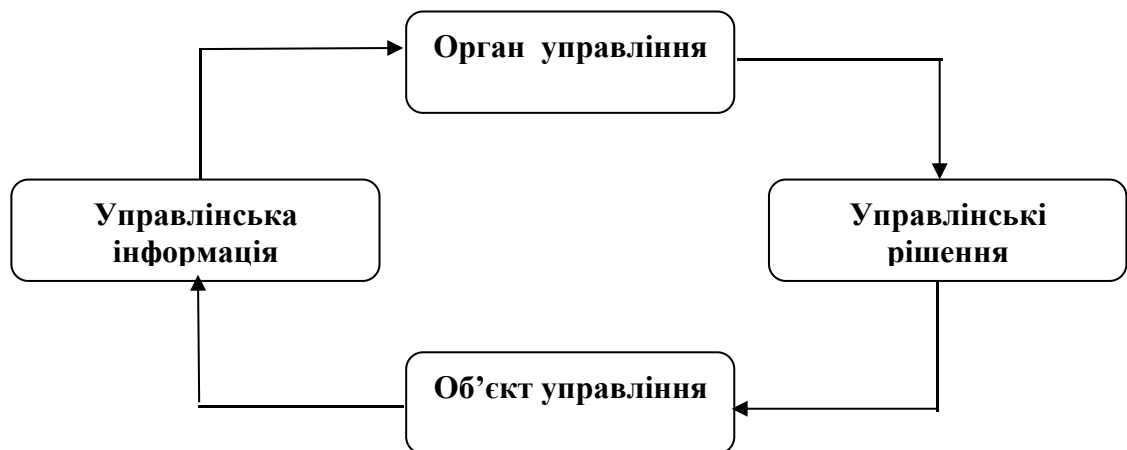
### Система управління охороною праці на підприємстві

**Мета:** ознайомити студентів з методикою визначення професійного ризику на виробництві та опрацювання СУОП на підприємстві.

#### Оцінки ступеня професійного ризику виробництва

Усі ризики, пов'язані з кожною із ідентифікованих небезпек, необхідно оцінити та впорядкувати за пріоритетами та їх рівнями. При цьому слід оцінювати як нормальні умови функціонування виробництва, так і випадки відхилень у роботі, пов'язані з можливими аварійними ситуаціями. Найбільш небезпечні ризики повинні бути використані для розробки цілей та завдань у галузі охорони праці.

На кожному більш-менш великому підприємстві існує, як мінімум, два рівня управління - на рівні підприємства, як об'єкта управління в цілому, та на рівні окремого структурного підрозділу.



**Рис. 1** Схема управління охороною праці

Органом управління на першому рівні є роботодавець. Координація дій здійснюється через службу охорони праці.

Органом управління на другому рівні є керівник структурного підрозділу. У оперативному вирішенні питань охорони праці та здійсненні контролю роль органу управління здійснюють керівники дільниць, майстри, виконроби, енергетики, механіки.

Управлінська інформація складається з даних ідентифікації небезпек по кожному структурному підрозділу, визначених ступенів ризику особливо небезпечних та шкідливих технологічних процесів, стану виконання планів робіт, наказів, розпоряджень, приписів.

Управлінські рішення доводяться до об'єкта управління у вигляді наказів, розпоряджень, приписів, планів робіт тощо.

## **2. Підготовка документів для оцінки ступеню професійного ризику виробництва**

2.1 Служба охорони праці підприємства готує наказ про створення комісії її повноважень та дій для оцінки ступеню професійного ризику виробництва (приклад додаток 1).

2.2. Для можливості оцінки та регулювання ступеня ризику виникнення смертельних нещасних випадків служба охорони праці опрацьовує нормативи та норми оцінки ступеню професійного ризику. Орієнтовно вони будуть виглядати так, як наведено в додатку 2.

Комісія розглядає нормативи та норми їх оцінки (рядки 2-5 додатка 2) і після їх схвалення служба охорони праці приступає до оцінки ступеня професійного ризику виробництва.

На підставі отриманої з виробничих структурних підрозділів інформації про існуючі небезпеки та проведеної безпосередньо перевірки структурного підрозділу, служба охорони праці розраховує сумарний фактичний бал та ступінь професійного ризику в цілому по підприємству та по кожному структурному підрозділу окремо.

Визначення показників для відображення їх у рядках 6 та 7 додатка 2 здійснюється таким чином:

У пункті 1. Рядок 6 повинен відображати дані про нормативну кількість посадових інструкцій (на кожного керівника). Рядок 7 повинен відображати дані про фактичну кількість посадових інструкцій (враховуються тільки ті, що містять обов'язки з охорони праці).

У пункті 2. Рядок 6 повинен відображати нормативну кількість інструкцій з охорони праці (на кожну професію, вид робіт). Рядок 7 повинен відображати фактичну наявність таких інструкцій на кожному робочому місці.

У пункті 3. Рядок 6 повинен відображати дані про кількість інструкцій з безпечного обслуговування на кожен об'єкт підвищеної небезпеки. Рядок 7 повинен відображати дані про фактичну кількість таких інструкцій на робочих місцях.

У пункті 4. Рядок 6 повинен відображати фактичну кількість посадових осіб та спеціалістів, які повинні мати посвідчення про перевірку знань з охорони праці. Рядок 7 повинен відображати фактичну кількість посадових осіб та спеціалістів, які мають дійсні посвідчення про перевірку знань з охорони праці.

У пункті 5. Рядок 6 повинен відображати нормативну кількість журналів реєстрації інструктажів з питань охорони праці. Рядок 7 повинен відображати фактичну кількість журналів, які заповнені відповідно до вимог типового положення про навчання з питань охорони праці.

У пункті 6. Рядок 6 повинен відображати нормативну кількість навчальних програм. Рядок 7 повинен відображати їх фактичну кількість.

У пункті 7. Рядок 6 повинен відображати кількість осіб, які повинні були пройти перевірку знань з охорони праці у комісіях структурних підрозділів. Рядок 7 повинен відображати кількість осіб, які пройшли, згідно з протоколом, перевірку знань з охорони праці.

У пункті 8, 9. Рядок 6 повинен відображати кількість осіб, які повинні відповідно до наказу МОЗ від 31.03.1994 року № 45 пройти попередній та періодичні огляди. Рядок 7 повинен відображати кількість осіб, які пройшли такий медогляд.

У пункті 10. Рядок 6 повинен відображати кількість осіб до 21 року, які повинні пройти медичний огляд. Рядок 7 повинен відображати кількість осіб, які пройшли медичний огляд.

У пункті 11. Рядок 6 повинен відображати кількість осіб, які мають право на отримання спецодягу, спецвзуття та інших засобів індивідуального захисту. Рядок 7 повинен відображати кількість карток форми МБ-6, заповнених у встановленому порядку.

У пункті 12. Рядок 6 повинен відображати кількість осіб, які мають право на отримання спецодягу, спецвзуття та інших засобів індивідуального захисту. Рядок 7 повинен відображати кількість осіб, які отримали ЗІЗ у повному обсязі.

У пункті 13. Рядок 6 повинен відображати кількість виявлених порушень записаних у приписах, виданих у зв'язку з порушенням нормативно-правових актів, що виявлені органами нагляду за охороною праці у структурному підрозділі і строк виконання яких закінчився на час перевірки (Органи державного нагляду визначені статтею 38 Закону “Про охорону праці”). Рядок 7 повинен відображати кількість виконаних заходів щодо усунення виявлених порушень нормативно-правових актів.

У пункті 14. Рядок 6 повинен відображати кількість заходів, передбачених на поточний рік планом поліпшення стану умов та безпеки праці, строк виконання яких закінчився. Рядок 7 повинен відображати кількість виконаних у встановлені строки заходів.

У пункті 15. Рядок 6 повинен відображати кількість обладнання, що підлягає у поточному році планово – попереджувальному ремонту і строк проведення якого закінчився на момент обстеження. Рядок 7 повинен відображати кількість обладнання, на якому здійснено планово – попереджувальний ремонт.

У пункті 16. Рядок 6 повинен відображати кількість обладнання, яке згідно з вимогами нормативно-правових актів на період перевірки у поточному році повинно було пройти випробування. Рядок 7 повинен відображати кількість обладнання, яке пройшло випробування у встановлені строки.

У пункті 17. Рядок 6 повинен відображати кількість обладнання, яке повинно було пройти технічний огляд відповідно до вимог нормативно-правових актів на період перевірки. Рядок 7 повинен відображати кількість



обладнання, яке пройшло технічний огляд на період перевірки у встановлені строки.

У пункті 18. Рядок 6 повинен відображати кількість обладнання, машин, механізмів. Рядок 7 повинен відображати кількість обладнання, що забезпечене огорожувальними пристроями, сигналізацією, запобіжними та блокуючими пристроями, системою гальмування робочих органів, заземленням відповідно до вимог стандартів безпеки праці.

У пункті 19. Рядок 6 повинен відображати кількість організаційно-технічних заходів, передбачених у декларації безпеки і спрямованих на забезпечення безпечної експлуатації об'єкта підвищеної небезпеки. Рядок 7 повинен відображати кількість організаційно-технічних заходів, що виконуються.

У пункті 20. Рядок 6 повинен відображати кількість технологічної документації у структурному підрозділі. Рядок 7 повинен відображати кількість технологічної документації, яка містить вимоги безпеки відповідно до вимог ГОСТ 3. 1120 – 83 “Общие правила отражения и оформления безопасности труда в технологической документации”.

У пункті 21. Рядок 6 повинен відображати кількість робочих місць у структурному підрозділі. Рядок 7 повинен відображати кількість робочих місць, на яких виконуються роботи при наявності технологічної документації.

У пункті 22. Рядки 6 та 7 не заповнюються.

При наявності технічного паспорта на будівлю (споруду), у рядку 8 ставиться “1” при відсутності – “0”.

У пункті 23. Рядок 6 повинен відображати кількість технічних оглядів, що повинні були бути проведені на період перевірки. Рядок 7 повинен відображати кількість фактично проведених технічних оглядів.

У пункті 24. Рядок 6 повинен відображати кількість планово-попереджувальних ремонтів, які повинні були закінчитися на момент перевірки. Рядок 7 повинен відображати кількість фактично виконаних планово-попереджувальних ремонтів.

У пункті 25. Рядок 6 повинен відображати кількість припливно-витяжної та місцевої вентиляції, яка повинна діяти у структурному підрозділі. Рядок 7 повинен відображати фактичну кількість припливно-витяжної та місцевої вентиляції, яка на момент перевірки увімкнена і працює.

У пункті 26. Рядок 6 повинен відображати кількість робочих місць, що підлягають перевірці на визначення рівня шуму, вібрації, запиленості, температури, вологості, освітлення тощо. Рядок 7 повинен відображати кількість робочих місць, щодо яких на момент перевірки є дані про рівні всіх шкідливих факторів, діючих на робочому місці.

У пункті 27. Рядки 6 та 7 не заповнюються.

За наявності планів евакуації у рядку 8 ставиться “1”, при відсутності “0”.

У пункті 28. Рядок 6 повинен відображати кількість засобів пожежогасіння, що повинні бути у структурному підрозділі. Рядок 7 повинен

відображати кількість діючих засобів пожежогасіння, наявних у момент перевірки в структурному підрозділі.

У пунктах 29, 30. Рядки 6 та 7 не заповнюються.

За наявності відповідної до вимог нормативно–правових актів діючої автоматичної системи пожежогасіння, системи пожежної сигналізації у рядку 8 ставиться “1”; за відсутності – “0”.

У пункті 31. Рядки 6 та 7 не заповнюються.

При відповідності згідно з вимогами нормативно–правових актів всього обладнання та приміщення класу пожеженебезпечної зони у рядку 8 ставиться “1”; при невідповідності хоча б однієї одиниці обладнання – “0”.

У пункті 32. Рядки 6 та 7 не заповнюються.

При дотриманні норм розривів та габаритних розмірів при розміщені обладнання у рядку 8 ставиться “1”; при недотриманні хоча б однієї норми – “0”.

У пунктах 33 -36. Рядки 6 та 7 не заповнюються.

За наявності протоколів, акту посвідчення, строки яких не закінчились, у рядку 8 ставиться “1”, за відсутності, або коли вийшов строк дії – “0”.

У пункті 37. Рядок 6 повинен відображати кількість необхідних згідно з вимогами нормативно–правових актів електрозахисних засобів. Рядок 7 повинен відображати фактичну кількість електрозахисних пристроїв, строк випробувань яких не закінчився.

Після заповнення рядків 6-9 таблиці, наведеної у додатку 2, підраховуємо сумарний фактичний бал.

#### **Штрафні бали нараховуються :**

- За наявності нещасних випадків із тимчасовою втратою працездатності на одну травму від 1 до 5 днів встановлюється штрафний бал у розмірі – 4.
- За наявності нещасних випадків із тимчасовою втратою працездатності на одну травму від 6 до 30 днів, та профзахворювання встановлюється штрафний бал у розмірі – 6.
- За наявності нещасних випадків із тимчасовою втратою працездатності на одну травму понад 30 днів встановлюється штрафний бал у розмірі –10.
- За наявності смертельного нещасного випадку встановлюється штрафний бал у розмірі –100.
- За перевищенні гранично-допустимих концентрацій та рівнів небезпечних або шкідливих виробничих факторів за кожне перевищення встановлюється штрафний бал у розмірі –5.
- У разі, якщо за умовами виробництва на підприємстві відсутні ті чи інші технологічні процеси, у зв'язку з чим немає необхідності впровадження того чи іншого нормативу або відсутні нещасні випадки чи профзахворювання, не було приписів органів державного нагляду за охороною праці, розрахунок сумарного

нормативного балу по цьому параметру не здійснюється і цей норматив вилучається з оцінки дії СУОП.

- При порушенні строку проведення інструктажів, перевірки знань з охорони праці встановлюється штрафний бал за кожну особу –2.
- За виявленні порушень працівниками інструкції з охорони праці встановлюється штрафний бал за кожного порушника –4.

## 2. Розрахункові дані для підприємства.

### 2.1. Дані про підприємство:

**Варіант 1.** Підприємство створене одним засновником, який безпосередньо керує підприємством, виконуючи функції директора.

Чисельність працюючих на підприємстві 250 осіб. Підприємство розміщено у окремій двоповерховій будівлі. Воно має такі виробничі дільниці:

- холодної обробки металів (верстати: фрезерувальні, токарні, заточні, шліфувальні);
- холодної штамповки (гідравлічні преси);
- термічну (печі електричні, масляні ванни);
- зварювальну (електрозварювання та газове зварювання);
- агрегатно–складальну (ручний пневмоінструмент, вантажопідіймальні механізми);
- слюсарну;
- гальванопокриття;
- фарбувальну.

Теплопостачання та постачання стиснутого повітря – централізоване від сторонніх постачальників.

1 На підприємстві було зареєстровано 2 нещасних випадки з тимчасовою втратою працездатності 6 та 10 діб.

2 Перевищення ГДН на ГДК зафіксовано по 5 факторах (додаток 2).

3 Під час перевірки виявлено, що :

- порушено терміни проведення інструктажів з охорони праці для 30 працівників;
- порушено вимоги інструкцій з охорони праці 40 працівниками.

**Варіант 2.** Підприємство державної форми власності, безпосередньо керує підприємством директор. Підприємство підпорядковується Міністерству машинобудування.

Чисельність працюючих на підприємстві 350 осіб. Підприємство розміщено у двох двоповерхових будівлях. Воно має такі виробничі дільниці:

- холодної обробки металів (верстати: фрезерувальні, токарні, заточні, шліфувальні);

- холодної штамповки (гідравлічні преси);
- термічну (печі електричні, масляні ванни);
- зварювальну (електрозварювання та газове зварювання);
- агрегатно–складальну (ручний пневмоінструмент, вантажопідіймальні механізми);
- слюсарну;
- гальванопокриття;
- фарбувальну .

Теплопостачання та постачання стиснутого повітря – централізоване від сторонніх постачальників.

1 На підприємстві було зареєстровано 2 нещасних випадки з тимчасовою втратою працездатності 6 та 10 діб.

2 Перевищення ГДН на ГДК зафіксовано по 5 факторах (додаток 2).

3 Під час перевірки виявлено, що :

- порушено терміни проведення інструктажів з охорони праці для 35 працівників;
- порушено вимоги інструкцій з охорони праці 42 працівника.

### Порядок розрахунку

1. Визначаємо сумарний нормативний бал  $M_{max}$  , він складає суму всіх балів (р.5 додаток 9) , як що об'єктів підвищеної небезпеки на підприємстві немає, нормативний бал пункту вилучаємо.
2. Розрахувати оціночний бал (р.8 додаток 9).
3. Розрахувати сумарний фактичний бал  $M_p$  (р.9 додаток 9)
4. Розрахувати штрафні бали .
5. Знаходимо різницю між п.2 та п.3.  $M_{p,ф}$ .
6. Розрахунок ступеня професійного ризику здійснюється за формулою:

$$P = (M_{max} - M_{p,ф} + 0,1) 9 \cdot 10^{-7},$$

де  $M_p$  – визначений у процесі оцінки сумарний фактичний бал

7. Порівняти із прийнятими рівнями ризиків.
8. Висновок.

(До розробки СУОП приступаємо 01.03.2004 року.)  
Служба охорони праці готує наказ такого змісту:

### НАКАЗУЮ:

1. Створити комісію у складі:  
Головний інженер – голова комісії.  
Спеціаліст з охорони праці – заступник голови комісії.  
Головний технолог.  
Начальник енерго –механічної служби.  
Голова профкому (за погодженням)

2. Комісії в строк до 01 квітня 2004 року:

2.1. Опрацювати :

- перелік нормативно–правових актів з охорони праці, дія яких поширюється на підприємство;
- перелік шкідливих та небезпечних виробничих факторів, що діють на підприємстві;
- карти обліку та визначення шкідливих і небезпечних виробничих факторів;
- види та рівні ризиків виникнення нещасних випадків та професійних захворювань;
- показники для оцінки ризиків виникнення нещасних випадків та професійних захворювань;
- систему контролю за станом умов та безпеки праці.

2.2. Визначити можливості контролю діючих шкідливих виробничих факторів та необхідність залучення для цих цілей сторонніх організацій..  
Опрацьовані комісією карти обліку та визначення шкідливих і небезпечних виробничих факторів направити керівникам структурних підрозділів.

3. Керівникам структурних підрозділів у строк до 01 липня 2004 року забезпечити заповнення карт для ідентифікації небезпечних виробничих факторів та надати дані службі охорони праці.

4. Службі охорони праці у строк до 01 серпня 2004 року визначити ступінь ризику кожного структурного підрозділу та підприємства в цілому, найбільш небезпечні фактори, що впливають на ступень ризику виникнення нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань і надати пропозиції щодо політики підприємства з охорони праці, його цілей та завдань на поточний і наступні роки..

5. Фінансово-економічній службі в строк до 01 липня 2004 року обрахувати витрати на забезпечення вимог з охорони праці щодо придбання засобів індивідуального захисту, молока, мила і знешкоджуючих засобів, солоної газованої води та інші пільги й компенсації;

- надати службі охорони праці довідку про суму коштів, що складала 0,5 відсадків від обсягу реалізованої продукції у минулому році, та необхідні кошти на виплату пільг і компенсацій за важкі та шкідливі умови праці.

6. Службі охорони праці разом зі службою праці та заробітної плати в строк до 01 липня 2004 року підготувати пропозиції щодо методів заохочення працюючих з питань охорони праці.

7. Голові комісії в строк до 01 вересня 2004 року подати на затвердження проект Положення про СУОП.

### 2.3. Виконання наказу.

2.3.1. Служба охорони праці починає з опрацювання переліку нормативно-правових актів з охорони праці, що регулюють вимоги до безпечного ведення робіт, забезпечує їх придбання і доводить до відома керівників структурних підрозділів інформацію про їх наявність.

Враховуючи галузеву спрямованість підприємства, цей перелік буде виглядати таким чином:

- Закон України “Про охорону праці”;
- Закон України “Про об’єкти підвищеної небезпеки”;
- Типове положення про службу охорони праці;
- Типове положення про навчання з питань охорони праці;
- Типове положення про кабінет охорони праці;
- Типове положення про комісію з питань охорони праці;
- Положення про порядок розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві;
- Положення про розробку інструкцій з охорони праці;
- Положення про медичний огляд працівників певних категорій;
- Положення про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту;
- Перелік посад, посадових осіб, які зобов’язані проходити попередню і періодичну перевірку знань з охорони праці;
- Перелік робіт, де є потреба у професійному доборі;
- Порядок опрацювання та затвердження власником нормативних актів про охорону праці, що діють на підприємстві;
- Правила будови і безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів;
- Правила будови і безпечної експлуатації посудин, що працюють під тиском;
- Правила будови і безпечної експлуатації трубопроводів пари і гарячої води;
- Правила з техніки безпеки і виробничої санітарії при нанесенні металопокриття;
- Правила з техніки безпеки і виробничої санітарії при холодній обробці металів;

- Правила з техніки безпеки і виробничої санітарії при електрозварювальних роботах;
- Правила з техніки безпеки і виробничої санітарії при термічній обробці металів;
- Правила з техніки безпеки і виробничої санітарії при фарбуванні виробів у машинобудуванні;
- Правила з техніки безпеки і виробничої санітарії у ковальсько-пресовому виробництві;
- Правила з охорони праці у зварювальному виробництві;
- ССБТ ГОСТ 12. 2. 009-80 “Станки металлообрабатывающие. Требования безопасности”;
- ССБТ ГОСТ 12.2. 003-91 “Оборудование производственное. Общие требования безопасности”;
- ССБТ ГОСТ 12.2. 010-75 “Машины ручные пневматические. Общие требования безопасности”;
- ССБТ ГОСТ 12.2. 117-88 “Прессы гидравлические. Требования безопасности”.

2.3.2. Наступний етап - опрацювання форм карт обліку та визначення шкідливих та небезпечних виробничих факторів.

Для ідентифікації шкідливих виробничих факторів та факторів трудового процесу пропонується використовувати Карту умов праці відповідно до Методичних рекомендацій щодо проведення атестації робочих місць за умовами праці, затверджених постановою Головного державного санітарного лікаря України від 1 вересня 1992 року № 41 (додаток 1).

На підприємстві атестація робочих місць проводилась у 2000 році і стан умов та безпеки праці на робочих місцях не змінився. Тому використовуємо ті фактори виробничого середовища і трудового процесу, норми яких віднесені до III класу (рядки 6, 7, 8 додатку 1).

Для підготовки карт обліку небезпечних виробничих факторів використовується ГОСТ 12.0.003-74 “ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы”. До небезпечних факторів він відносить машини та механізми, що рухаються; незахищені рухомі елементи виробничого обладнання; вироби, заготовки, матеріали, що пересуваються, небезпечний рівень напруги в електричній мережі, замкнення якої може виникнути через тіло людини; підвищений рівень статичної електрики. Оцінка безпеки обладнання, машин, механізмів, устаткування буде визначатися наявністю огорожувальних, запобіжних пристроїв, сигналізації безпеки, засобів захисту від дії електричного струму.

Для обліку небезпечних виробничих факторів складаємо таблицю, наведену в додатку 2.

Для ідентифікації подій, що призвели до мікротравм або могли призвести до нещасного випадку чи аварії, застосовуємо таблиці, наведені у додатках 3-8.

Опрацьовані форми карт обліку направляються кожному керівнику структурного підрозділу для їх апробації протягом одного кварталу.

Для можливості оцінки існуючого на підприємстві рівня ризику виникнення смертельних нещасних випадків і прийняття управлінських рішень комісія визначає види ризиків та їх базові показники .

Приймаємо такі види та значення ризиків:

Незначний ризик -  $\leq 10^{-6}$ ;

Припустимий ризик –  $1,001 \cdot 10^{-6} - 5 \cdot 10^{-5}$ ;

Терпимий ризик –  $5,001 \cdot 10^{-5} - 5 \cdot 10^{-4}$ ;

Неприпустимий ризик -  $\geq 5,001 \cdot 10^{-4}$ .

Наведені види та розміри ризиків сформовані на підставі вивчення міжнародного досвіду.

Щомісяця (протягом кварталу) служба охорони праці збирає дані згідно з додатками 1-8, а також вивчає існуючу систему:

- проектування робочих місць, нестандартного обладнання, пристроїв, технологічних процесів;
- монтажу, технічного обслуговування, ремонту обладнання;
- вхідного контролю покупної продукції, що застосовується в технологічних процесах.



## Додаток 2

## Карта умов праці

№ п/п	Фактори виробничого середовища і трудового процесу	Дата досліджень	Нормативне значення ГДК, ГДР	Фактичне значення	III клас – небезпечні та шкідливі умови характеру праці			Тривалість дії фактора протягом зміни, %	Примітка
					1 ст.	2 ст.	3 ст.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Шкідливі хімічні речовини:								
	1 клас безпеки	05.8.2016	0,1	0,3		3		80	
	2 клас безпеки	-//-	1,0	1,8	1,8			65	
	3-4 клас безпеки	-//-	20	44,0	2,2			100	
2	Пил переважно фіброгенної дії	-//-	6	13,0		2,17			
3	Вібрація (загальна і локальна)	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Шум	-//-	85	91	6			100	

## Карта обліку мікротравм

№ п/п	Обставини	Причини	Вжиті заходи
1	2	3	4

## Додаток 2

## Норми оцінки ступеня професійного ризику виробництва

№ п/п	Нормативи, що підтверджують дію СУОП	Нормативна оцінка			Розрахунок сумарного нормативного балу			
		Ваговий коефіцієнт (В)	Нормативний бал (Б)	Сумарний нормативний бал (р3 x р4) (M <sub>max</sub> )	Кількість нормативів, передбачених нормативно-правовими актами	Фактичне забезпечення	Оціночний бал (р7 / р6)	Сумарний фактичний бал (р8 x р5) (M <sub>p</sub> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Посадові інструкції для керівників, професіоналів і фахівців	2	1		20	15		
2	Інструкції з охорони праці	3	2		31	31		
3	Інструкції з безпечного обслуговування (експлуатації)	4	2		2	1		
4	Посвідчення про перевірку знань з охорони праці посадових осіб і спеціалістів	2	1,5		25	20		
5	Журнали реєстрації інструктажів з питань охорони праці	3	4		11	8		
6	Програми навчання з питань охорони праці	4	3		8	8		
7	Протоколи засідання комісії з перевірки знань з питань охорони праці	4	2		58	58		

8	Попередні медичні огляди під час прийняття на роботу	3	1		38	38		
9	Періодичні протягом трудової діяльності медичні огляди	4	1		38	25		
10	Щорічні медичні огляди для осіб віком до 21 року	1	1		10	10		
11	Особисті картки обліку спецодягу, спецвзуття та інших ЗІЗ	2	2		219	181		
12	Забезпеченість ЗІЗ	5	3		219	150		
13	Накази на виконання приписів органів державного нагляду за охороною праці	4	5		10	7		
14	Щорічні плани поліпшення стану умов та безпеки праці або підтримки існуючого рівня стану охорони праці	3	4		12	10		
15	Проведення планово-попереджувальних ремонтів	5	2		20	11		
16	Випробувань	8	3		10	8		
17	Технічних оглядів	7	3		12	6		
18	Відповідність обладнання вимогам ССБТ	10	4		95	40		

19	Безпека об'єктів підвищеної небезпеки	10	5		-	-		
20	Відображення вимог безпеки у маршрутних картках, картках типового (групового) технологічного процесу, операційних картках, картках типової (групової) операції, відомості операції, карті ескізів, технологічних інструкціях, відомості оснастки, комплектувальної картки	5	4		412	220		
21	Наявність технологічної документації на робочих місцях	5	10		105	63		
22	Наявність технічних паспортів на будівлі та споруди	2	1		-	-		
23	Проведення технічних оглядів будівель та споруд	4	2		2	2		
24	Планово-попереджувальних ремонтів будівель та споруд	8	4		3	2		
25	Наявність передбачених нормативно-правовими актами припливно-витяжної та місцевої вентиляції	7	5		42	30		
26	Наявність протоколів санітарно-гігієнічних досліджень виробничого середовища, рівнів шуму, вібрації, освітлення, неіонізуючого	8	6		32	24		

	випромінювання тощо							
27	Плани евакуацій	4	2		-	-		
28	Первинні засоби пожежегасіння	6	5		24	20		
29	Автоматичні установки пожежегасіння	9	7		-	-		
30	Установки пожежної сигналізації	5	4		-	-		
31	Відповідність обладнання та приміщень класу пожеже небезпечної зони згідно з Правилами влаштування електроустановок	9	7		-	-		
32	Дотримання норм розривів та габаритних розмірів, що забезпечують безпеку	5	4		-	-		
33	Протоколи перевірки ізоляції електромереж	2	3		-	-		
34	Протоколи вимірювання опору розтікання току на основних заземлювачах і заземленнях магістралей і устаткування	3	6		-	-		
35	Протоколи перевірки повного опору петлі фаза-нуль	4	6		-	-		
36	Акт опосвідчення стану безпеки електроустановок споживачів	5	6		-	-		
37	Наявність електрозахисних засобів	8	6		20	11		
	Усього	-	-					

### Контрольні питання

1. Опрацювати схему управління охороною праці на виробництві.
2. Функції складових системи управління охороною праці на підприємстві.
3. Підготовка документації для оцінки ступеню професійного ризику виробництва.
4. Складання карт умов праці виробничого середовища і трудового процесу

### Практична робота № 2

#### Створення системи управління охороною праці підрозділу підприємства

Мета роботи : Ознайомити студентів з порядком створення системі управління охороною праці на рівні кафедри ОП та НС НТУ «ХП» з використанням нормативно-правової бази документів в галузі.

Скласти систему управління охороною праці кафедри «ОП та НС»

Завдання:

1. Опрацювати схему управління охороною праці кафедри.
2. Підготувати Положення про організацію роботи з охорони праці учасників навчально-виховного процесу кафедри.
3. Навести порядок проведення та реєстрацію інструктажів з охорони праці та безпеки життєдіяльності.
4. Розробити інструкції з ОП для співробітників кафедри.
5. Скласти перелік необхідних документів з ОП для кафедри ОП та НС.
6. Надати перелік основних законодавчих і нормативних документів, що використовувались при розробці СУОП кафедри ОП та НС НТУ «ХП».

## Практичне заняття № 3

### Аналіз виробничого травматизму

**Мета роботи** : ознайомити студентів з методами аналізу виробничого травматизму, придбання практичних навичок розрахунку коефіцієнтів частоти травматизму, тяжкості травматизму, показником летальності, показником небезпеки виробництва або втрати працездатності.

#### Вступ

У діяльності підприємства служба охорони праці виконує важливу соціально-економічну функцію. Вона забезпечує високу продуктивність праці, знижує витрати по оплаті тимчасової непрацездатності і компенсацій по інвалідності. За розрахунками Німецької ради підприємців наслідки нещасних випадків стоять в 10 разів більше, ніж витрати на заходи і засоби з їх попередження. Фахівці Міжнародної організації праці (МОП) підраховали, що економічні витрати, пов'язані з нещасними випадками, складають 1 % світового валового національного продукту.

Аналіз травматизму дозволяє обґрунтовано розробляти заходи по усуненню причин нещасних випадків на виробництві і визначати основні напрями роботи по подальшому підвищенню безпеки і поліпшенню умов праці.

Початковими матеріалами для аналізу травматизму є звіти державної статистичної звітності за формою №7 - травматизм, акти про нещасні випадки на виробництві за формою Н-1 і документи спеціального розслідування групових, смертельних і важких нещасних випадків. При аналізі використовуються також відомості про наявність і використання устаткування, чисельність працівників по професіях, видах і об'ємах виконуваних робіт, а також матеріали перевірок і обстежень стану техніки безпеки, проведених органами державного і відомчого нагляду і контролю, громадськими організаціями.

На практиці застосовується ряд методів аналізу виробничого травматизму : статистичний, груповий, топографічний, монографічний. Статистичний метод аналізу ґрунтується на систематизації і статистичній обробці документів по травматизму. Початковими матеріалами є акти за формою Н-1, звіти за формою 7 - травматизм, журнали реєстрації і обліку НВ, а також дані про чисельність робітників, витратах на заходи по охороні праці і ін.

Для оцінки виробничого травматизму в статистичному методі користуються відносними величинами (коефіцієнтами) : показником частоти травматизму, тяжкості травматизму, показником летальності, показником небезпеки виробництва або втрати працездатності.

По тяжкості наслідків травми класифікуються таким чином:

- незначна травма (легка) - надання першої допомоги потерпілому без втрати працездатності;
- дрібна травма - з втратою працездатності менш 2-х днів;
- тривала травма - з втратою працездатності від 2-х до 21 дня;
- важка травма - з втратою працездатності понад 21 день;
- інвалідність - повна непрацездатність;
- летальна – смертельна.

Коефіцієнт частоти, що визначає кількість нещасних випадків, що відбуваються на 1000 працюючих за звітний період, визначають по формулі:

$$K_{\text{ч}} = A \frac{1000}{T};$$

де: А - загальна кількість нещасних випадків, що сталися за звітний період;

Т - середньосписочна кількість працюючих.

Коефіцієнт тяжкості травматизму, що встановлює середню тривалість тимчасової непрацездатності, що доводиться на один нещасний випадок визначають по формулі :

$$K_{\text{т}} = \frac{D}{A};$$

де: D - сумарна кількість днів тимчасової непрацездатності по усіх нещасних випадках, врахованих за звітний період.

Об'єктивнішу оцінку рівня виробничого травматизму, дозволяє визначити показник загального травматизму, що є кількістю днів непрацездатності на 1000 працюючих :

$$K_{\text{потерь}} = K_{\text{ч}} \cdot K_{\text{т}} = D \cdot \frac{1000}{T}.$$

Проте, представлені вище показники не дають можливості повного аналізу виробничого травматизму, оскільки не враховують випадки з важким (інвалідність) і смертельним результатом. Тому вводиться додатковий показник, що визначає процентне співвідношення травм з важким і смертельним результатом :

$$K_{\text{си}} = C \frac{100}{A};$$

де: С - кількість випадків з інвалідним і смертельним результатом.

Груповий метод аналізу травматизму передбачає класифікацію нещасних випадків за певними показниками або ознаками травматизму.

Основними завданнями використання групового методу є:

- встановлення найбільш небезпечних, з точки зору можливості травмування, видів робіт, технологічних процесів і операцій, професій працюючих, типів вживаного устаткування і інструменту;
- виявлення впливу статі, віку, виробничого стажу працюючих, пори року і доби, тривалості змін на частоту травмування;
- виявлення найбільш типових травмуючих чинників, характеру і анатомічної локалізації травм, властивих цьому виду робіт;
- встановлення територіальної придатності нещасних випадків.



При груповому методі аналізу нещасні випадки класифікуються по:

- статі, віку, стажу роботи і професії потерпілих;
- виду робіт, основним технологічним процесам, виробничим операціям і елементам роботи;
- типу вживаного устаткування, пристосуванням і інструментам;
- порі року;
- чиннику, що безпосередньо завдає травми;
- характеру і анатомічній локалізації травм;
- місцю події нещасного випадку;
- причині травматизму.

Топографічний метод аналізу травматизму базується на графічному зображенні за допомогою умовних значків (індексів) нещасних випадків, що відбуваються на виробництві.

Основні завдання цього методу :

- встановити ділянки робіт, агрегати або окремі вузли механізму, на яких найчастіше виникає небезпека отримання травм працюючими;
- виявити небезпечні зони, в яких відбуваються нещасні випадки;
- встановити межі небезпечних зон;
- конкретизувати причини нещасних випадків.

Конкретна мета топографічного методу аналізу травматизму - розробка рекомендацій по усуненню причин нещасних випадків шляхом локалізації небезпечних зон і ділянок, вибору і застосування досконаліших захисних і запобіжних пристроїв на певних ділянках робіт або типах устаткування, при виконанні будівельно-монтажних робіт і тому подібне.

Монографічний метод аналізу травматизму ґрунтується на вивченні взаємозв'язку нещасних випадків з технологією процесів, організацією робіт і особливостями експлуатації устаткування або його окремих вузлів.

Монографічний метод дозволяє досліджувати роботу окремих вузлів і деталей устаткування і прийоми праці працюючих. При цьому враховують швидкість, траєкторію і зону руху робочих вузлів, валів і інших деталей устаткування при виконанні окремих виробничих операцій працюючими. Особливу увагу при монографічному методі аналізу приділяють роботі вузлів устаткування і поєднаним операціям, при виконанні яких в аналізований період часу сталися нещасні випадки. Слід з'ясувати, при яких виробничих обставинах можливе виникнення небезпечних моментів і зон, що призводять до травм працюючих.

Основні завдання монографічного аналізу :

- встановити конкретні причини, що викликають виникнення нещасних випадків;
- виявити порушення в технології виробничих процесів, несправності устаткування, відсутність захисних і запобіжних пристроїв, що обумовлюють отримання працівниками травм;
- визначити травмуючі чинники, що привели до нещасних випадків;

- встановити межі небезпечних зон, в яких працівники можуть отримати травму.

Метою монографічного методу аналізу травматизму є встановлення конкретних причин травматизму і розробка рекомендацій організаційного і технічного характеру по попередженню травматизму при експлуатації окремих типів устаткування, безпечному виконанню виробничих операцій.

Монографічний метод важчий і складніший за інші методи аналізу, і тому для його використання потрібні глибокі знання технології і організації робіт; він є найбільш ефективним методом і дозволяє повніше і усебічно вивчити причини виникнення нещасних випадків і розробити конкретні заходи по їх попередженню. Цей метод рекомендується для усіх ланок виробничих підприємств, особливо при механізованих і частково механізованих роботах.

Аналіз травматизму монографічним методом проводять в три етапи:

#### 1. Визначення області дослідження.

На підставі даних групового і топографічного методів аналізу встановлюють об'єкт дослідження - із загального комплексу робіт виділяються виробничі операції, при яких відбувається велика частина нещасних випадків (наприклад, монтаж верхньої панелі бурової вишки, що збирається в горизонтальному положенні), окремий вузол певного виду устаткування (затискний патрон токарного верстата, буровий сальник і так далі).

#### 2. Монографічний опис включає:

- монографічний опис роботи механізмів, окремих вузлів і деталей, зі встановленням і виміром траєкторії руху їх, а також визначенням швидкості руху і витрат часу;
- монографічний опис прийомів праці працівників, зі встановленням місця роботи, виміром траєкторії руху людини і визначенням витрат часу;
- опис робочих місць, використовуваного устаткування і інструменту;
- вивчення конструктивних особливостей використуванні устаткування і інструменту;
- хронометраж процесів робіт з визначенням часового співвідношення прийомів праці робітника до руху деталей і вузлів устаткування.

#### 3. Аналіз даних дослідження.

На цьому етапі досліджують природу виникнення виробничих небезпек шляхом встановлення небезпечних зон, їх меж і, нарешті, впливу конструктивних особливостей устаткування на можливість виникнення небезпечної ситуації при виконанні конкретної роботи.

### Завдання

Розрахувати коефіцієнти виробничого травматизму на трубопрокатній ділянці машинобудівного підприємства за 2014 - 2016 рік (дані представлені в таблиці 1). Обслуговування трубопрокатної ділянки, з урахуванням незначних кореляцій, здійснює в середньому 25 чоловік. В якості звітного періоду брався 1 рік.

Таблиця 1.- Облік травм різної тяжкості по роках

Види виробничих травм	Звітний період								
	2014 рік			2015 рік			2016 рік		
	Номер варіанта			Номер варіанта			Номер варіанта		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
легка	17	15	20	14	16	12	18	17	10
дрібна	14	11	14	8	9	7	21	15	8
тривала	5	3	11	12	11	5	7	5	4
важка	3	3	6	4	2	1	8	4	3
інвалідність	1	1	3	1	1	1	0	1	0
летальна	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Всього									

1. Використовуючи статистичний метод аналізу виробничого травматизму розрахувати показники виробничого травматизму згідно зі своїм варіантом. Результати розрахунків занести в таблицю 2.
2. За результатами розрахунків побудувати графіки залежності коефіцієнтів виробничого травматизму за звітні періоди часу.
3. Висновки і рекомендації.

Таблиця 2.- Показники виробничого травматизму на трубопрокатній ділянці

Найменування показника виробничого травматизму	Звітний період		
	2014 рік	2015 рік	2016 рік
Коефіцієнт частоти, Кч			
Коефіцієнт тяжкості, Кт			
Загальний травматизм, Кпотерь			
Коефіцієнт випадків інвалідності і смертельних результатів, Кси, %			

Контрольні питання:

1. Класифікація травм за тяжкістю наслідків.
2. Суть статистичного методу аналізу виробничого травматизму.
3. Груповий метод аналізу.
4. Методика і мета топографічного методу аналізу травматизму.
5. Аналіз травматизму монографічним методом.

## Практична робота № 4

### Розрахунок показника стану охорони праці на виробництві

**Мета роботи:** набування студентами практичних навичок розрахунку коефіцієнта рівня охорони праці на виробництві.

#### Функції управління охороною праці

Управління охороною праці виконує такі взаємозв'язані функції:

- організація і координація робіт у галузі охорони праці;
- планування робіт з охорони праці;
- контроль за станом охорони праці і функціонуванням СУОП;
- облік, аналіз і оцінка показників стану охорони праці і функціонування СУОП.

Організація і координація робіт полягає у формуванні організаційної структури управління охороною праці, у визначенні обов'язків і порядку взаємодії осіб і підрозділів, що беруть участь у функціонуванні системи, а також у реалізації управлінських рішень, регулюванні взаємодії структурних підрозділів і служб.

Функціонування СУОП забезпечують з допомогою адміністративних, економічних, соціально-психологічних методів управління охороною праці.

Економічні методи - це планування заходів з охорони праці як складової планів економічного і соціального розвитку підприємства, економічне стимулювання роботи, аналіз соціально-економічної ефективності діяльності в справі поліпшення умов і охорони праці.

Адміністративні /організаційно-розпорядчі/ методи передбачають призначення організаційної структури управління, прав і обов'язків посадових осіб у галузі охорони праці, добір, розстановку і атестацію кадрів, впровадження стандартів ССБП, розробку і використання стандартів, наказів, вказівок і розпоряджень адміністрації підприємства, а також контроль за їх виконанням, застосування дисциплінарних заходів впливу до порушників вимог охорони праці.

Соціально-психологічні методи включають планування соціального розвитку колективу, підвищення виробничої і творчої активності його членів, створення сприятливого психологічного клімату, облік психологічних факторів, що впливають на безпеку праці, організацію профорієнтації і профвідбору, використання різних форм морального заохочення, застосування громадських заходів впливу щодо порушників вимог охорони праці.

Провідна функція управління - планування заходів для поліпшення умов і підвищення безпеки праці, що передбачає складання цільової програми на повний період для підрозділів і служб підприємства, а також основні напрями і засоби реалізації, зафіксовані в:

- перспективних комплексних планах поліпшення умов та охорони праці і підприємства;
- поточних /річних/ планах заходів з охорони праці, включення в угоди з охорони праці для укладання колективних договорів, і пов'язаних з планами підприємства;
- оперативних /квартальних, місячних/ планах для цехів і дільниць.

Здійснюючи контроль за станом охорони праці і функціонуванням СУОП, перевіряють умови праці, виконання службами і підрозділами обов'язків щодо охорони праці, виявляють відхилення від вимог стандартів ССБП, норм і правил органів державного нагляду та іншої нормативної документації, вживають заходи для усунення виявлених недоліків.

Контроль може бути технічний, коли його об'єктами є безпека технологічних процесів та устаткування, умови праці, та соціальний, якщо перевіряють діяльність людини /виконання обов'язків, завдань і функцій в галузі охорони праці/.

Основні види контролю:

- оперативний з боку керівників та інших посадових осіб;
- адміністративно-громадський /треступінчастий/;
- здійснюваний службою охорони праці підприємства;
- паспортизація умов праці, ознайомлення з санітарно-технічним станом цехів і дільниць;
- відомчий з боку вищих господарських органів;
- треступінчастий за станом охорони праці.

Контроль за станом охорони праці має передбачати метрологічне обстеження, що включає методи вимірювання параметрів умов праці, безпеки виробничого устаткування і технологічних процесів, ефективності і надійності засобів захисту трудівників, а також перевірки форм контролю і

вимірювань.

На основі інформації, одержаної в процесі контролю, аналізують і комплексно оцінюють рівень безпеки праці, з'ясовуючи причини і закономірності нещасних випадків, ступінь відповідальності фактичного стану безпеки потрібному, вивчаючи ефективність функціонування СУОП.

Матеріал для обліку, аналізу і оцінки дає інформація, що надходить із структурних підрозділів підприємства; вона має сприяти розробці і ухвалі управлінських рішень керівниками всіх рівнів управління /від майстра до директора/.

Для аналізу використовують матеріали про нещасні випадки і профзахворювання, дані про захворювання з тимчасовою втратою працездатності, рекомендації органів держнагляду і технічної інспекції праці, відомості з паспортів санітарно-технічного стану умов праці, висновки спеціальних обстежень, наслідки цільових і комплексних перевірок, що їх проводить відділ охорони праці підприємства, тощо.

Стан охорони праці на виробництві оцінюють на основі узагальненого показника, що характеризує додержання трудівниками вимог безпеки праці, безпечність промислового устаткування, виконання планових заходів з охорони праці. Таким показником є узагальнений коефіцієнт рівня охорони праці  $K_{o.п}$ ; його визначають так:

$$K_{o.п} = \frac{K_{д.п} + K_6 + K_{в.п.р}}{3} \quad /1/$$

де  $K_{д.п}$  - коефіцієнт рівня додержання правил охорони праці трудівниками;

$K_6$  - коефіцієнт безпеки;

$K_{в.п.р}$  - коефіцієнт виконання планових робіт з охорони праці.

$Z$  – статистичний період часу

Коефіцієнт рівня додержання правил охорони праці працівниками

$$K_{д.п} = \frac{N_{т.д.п}}{N_{заг.}} \quad /2/$$

де  $N_{т.д.п}$  - кількість працівників, які додержуються правил безпеки;

$N_{заг.}$  - загальна кількість працюючих.

Коефіцієнт безпеки -  $K_6$  одиниці устаткування обчислюють відношенням кількості показників /вимог/ безпеки, що відповідають нормативно-технічній документації з безпеки праці  $P_6$ , до загальної

кількості показників /вимог/ безпеки, які відносяться до даного устаткування  $P_y$  :

$$K_6 = \frac{P_6}{P_y} \quad /3/$$

Для контролю за рівнем безпеки виробничого устаткування на ділянках і в цехах вводять коефіцієнти безпеки:

діляниці

$$K_{6.д} = \frac{K_{61} + K_{62} + \dots + K_{6n}}{n} \quad /4/$$

де  $K_6$  – коефіцієнт безпеки одиниці експлуатованого устаткування на ділянці;

$n$  – кількість одиниць устаткування на ділянці;  
цеху

$$K_{6.ц} = \frac{K_{61д} + K_{62д} + \dots + K_{6д}}{N} \quad /5/$$

де  $N$  – кількість ділянок у цеху.

Коефіцієнт виконання планових робіт з охорони праці:

$$K_{в.п.р} = \frac{M_{\phi}}{M_n} \quad /6/$$

де  $M_{\phi}$  - кількість фактично виконаних за даний місяць заходів за всіма видами планів, рекомендацій, наказів з охорони праці;

$M_n$  - кількість передбачених на даний місяць заходів.

Матеріальне і моральне стимулювання робітників застосовують для поліпшення роботи з профілактики виробничого травматизму, підвищення відповідальності і матеріальної зацікавленості працівників за рівень охорони праці на підприємстві. Критерієм оцінки стану безпечності праці на ділянці, в лабораторії, цеху, підприємстві в цілому є узагальнений показник, який обчислюють виразом /1/, а також окремі показники, розраховані за формулами /2 - 6/.

Види і форми матеріального і морального стимулювання розробляє адміністрація підприємства на основі показників стану охорони праці, вони передбачають преміювання, нагородження цінними подарунками, а також всіляке морально заохочення.

#### Контрольні питання

1. Функції управління охороною праці.
2. Методи управління охороною праці на виробництві.
3. Види контролю за станом охорони праці.
4. Метод оцінювання стану охорони праці на виробництві

### Завдання для розрахунку коефіцієнта рівня охорони праці $K_{o.n}$

Підприємство створене одним засновником, який безпосередньо керує підприємством, виконуючи функції директора.

Чисельність працюючих на підприємстві 250 осіб. Підприємство розміщено у окремії двоповерховій будівлі. Воно має такі виробничі дільниці:

- холодної обробки металів (верстати: фрезерувальні, токарні, заточні, шліфувальні);
- холодної штамповки (гідравлічні преси);
- термічну (печі електричні, масляні ванни);
- зварювальну (електрозварювання та газове зварювання);
- агрегатно–складальну (ручний пневмоінструмент, вантажопідіймальні механізми);
- слюсарну;
- гальванопокриття;
- фарбувальну .

Теплопостачання та постачання стиснутого повітря – централізоване від сторонніх постачальників. Необхідні данні для розрахунку наведені у таблиці 1. Статистичний період часу збору інформації – 1 рік.

Таблиця 1. - Перелік нормативів з охорони праці підприємства за рік

№ п/п	Нормативи, що підтверджують дію СУОП	Кількість нормативів, передбачених нормативно-правовими актами	Фактичне забезпечення
1	Посадові інструкції для керівників, професіоналів і фахівців	20	15
2	Інструкції з охорони праці	31	31
3	Інструкції з безпечного обслуговування (експлуатації)	2	1
4	Посвідчення про перевірку знань з охорони праці посадових осіб і спеціалістів	25	20
5	Журнали реєстрації інструктажів з питань охорони праці	11	8
6	Програми навчання з питань охорони праці	8	8
7	Протоколи засідання комісії з перевірки знань з питань охорони праці	58	58
8	Попередні медичні огляди під час прийняття на роботу	38	38
9	Періодичні протягом трудової діяльності медичні огляди	38	25
10	Щорічні медичні огляди для осіб віком до 21 року	10	10
11	Накази на виконання приписів органів державного нагляду за охороною праці	10	7
12	Щорічні плани поліпшення стану умов та безпеки праці або підтримки існуючого рівня стану охорони праці	12	10



13	Проведення планово-попереджувальних ремонтів		20	11
14	Випробувань		10	8
15	Технічних оглядів		12	6
16	Відповідність обладнання вимогам ССБТ по дільницям:	Кількість обладнання, шт		
	холодної обробки металів (верстати: фрезерувальні, токарні, заточні, шліфувальні)	7	24	7
	холодної штамповки (гідравлічні преси).	3	6	3
	термічну (печі електричні, масляні ванни)	4	10	5
	зварювальну (електрозварювання та газове зварювання)	4	12	5
	агрегатно–складальну (ручний пневмоінструмент, вантажопідіймальні механізми)	7	25	13
	Слюсарну	4	5	2
	Гальванопокриття	2	8	3
	фарбувальну	5	5	2

### **Практичне заняття № 5** **Аудит стану охорони праці на підприємстві**

**Мета** : ознайомити студентів з методикою проведення аудиту на підприємстві.

#### **Методика проведення аудиту**

Ця методика встановлює розподіл відповідальності й порядок планування, виконання, документування й аналізу результатів внутрішніх перевірок (внутрішнього аудиту) системи менеджменту охорони праці, які проводяться з метою оцінки міри виконання вимог, що ставляться до системи, визначення ефективності її функціонування, розробки заходів для її покращання.

Положення цієї методики поширюються на всі підрозділи підприємства.  
**Визначення скорочення**

**Внутрішній аудит** - систематичний і незалежний аналіз, який дозволяє визначити відповідність діяльності й результатів у сфері охорони праці запланованим заходам, а також ефективність впровадження заходів та їх придатність для поставлених цілей.

**Аудитор** - спеціаліст, який має кваліфікацію для проведення перевірок менеджменту охорони праці і призначений керівництвом підприємства для підготовки й проведення внутрішнього аудиту, включаючи оформлення всіх необхідних документів.

Коригувальна дія - захід, вжитий для усунення причин існуючої невідповідності чи небажаної ситуації, з метою попередження її повторного виникнення.

Невідповідність - невиконання встановленої вимоги (зокрема, недотримання правил охорони праці, порушення техніки безпеки, неправильне ведення документації тощо).

М - Методика;

ВОП - Відповідальний за охорону праці;

КП - Керівник підрозділу, який перевіряється;

СУОП - Система управління охороною праці.

Відповідальність

Відповідальність за систематичне проведення аналізу й оцінки ефективності і відповідності встановленим вимогам діючої на підприємстві СУОП несе вище керівництво.

За планування й обробку результатів внутрішнього аудиту відповідає ВОП.

Керівники підрозділів, які перевіряються (КП) несуть відповідальність за усестороннє сприяння проведенню аудиту, надання аудиторам всієї інформації, яку вони запитують, своєчасне і якісне виконання коригувальних дій. Для перевірки керівників підприємства директор призначає аудиторів з представників дирекції або запрошує сторонніх аудиторів.

Коригувальні дії контролює ВОП.

#### Опис методики

### 1. Планування внутрішнього аудиту

1.1. Внутрішні аудити поділяються на планові, які повинні обов'язково регулярно проводитися на підприємстві, та позапланові, які призначаються дирекцією при потребі.

Аудити, як правило, вирішують одну або декілька задач, зокрема:

- з'ясування стану роботи у сфері діяльності, яка перевіряється;
- визначення відповідності елементів СУОП вимогам до їх документального оформлення і практичної реалізації;
- встановлення того, наскільки ефективно діюча система дозволяє вирішувати прийняті у сфері охорони праці завдання;
- перевірку виконання нормативних вимог;
- виявлення можливостей вдосконалення системи;
- полегшення проведення зовнішніх перевірок.

Слід враховувати, що аудити системи не є контролюючими заходами, а служать для об'єктивного й неупередженого (нейтрального) з'ясування фактичного стану.

1.2. Планові внутрішні перевірки СУОП проводяться в кожному підрозділі підприємства не рідше одного разу в рік. Для цього ВОП складає річний "План-графік внутрішнього аудиту" (П-17/01) на наступний рік, підписує і надає його до 20 грудня поточного року на затвердження керівництву. В плані-графіку для кожного підрозділу, який перевіряється, вказуються такі дані: порядковий номер перевірки, дата і час проведення аудиту, підрозділ,

який перевіряється, прізвище, ініціали і посада КП, розділи СУОП, які перевіряються, прізвища й ініціали аудиторів.

Для кожної перевірки призначається один або два аудитори. У будь-якому випадку один з аудиторів повинен бути головним. Аудитори персонально не повинні залежати від підрозділу, який перевіряється, та його керівництва.

Кожний задіяний у системі елемент слід включати до перевірки не рідше одного разу в рік на предмет ефективності його дії у загальній СУОП підприємства.

1.3. У разі необхідності за розпорядженням директора можуть додатково призначатися позапланові аудити. Це може бути викликано, наприклад, такими причинами:

щоб переконатися в тому, що система щодо певного виду діяльності, процесу або організаційної одиниці продовжує відповідати встановленим вимогам і функціонує;

- внаслідок суттєвих змін функціональних аспектів, наприклад, проведення реорганізації, внесення змін в саму систему або в організаційно-методичні документи;

- при недостатньому забезпеченні або небезпеці незабезпечення безпеки, експлуатаційних показників чи надійності процесів, з огляду на їх невідповідність встановленим вимогам,

- при необхідності перевірки того, що необхідні коригувальні дії вжиті й принесли очікуваний результат;

- при оцінці СУОП у зв'язку із змінами нормативних документів. При призначенні позапланових аудитів ВОП включає їх до "Плану-графіку позапланових аудитів" (П-17/02).

1.4. Особам, які перевіряються, та КП повідомляють про призначений аудит не пізніше, ніж за один тиждень до його проведення.

Припускається зміщення строків внутрішнього аудиту за взаємним погодженням КП, аудитора та ВОП, але не більше, ніж на 1 місяць. Про це робиться відмітка у графі "Примітки" план-графіку.

Своєчасне повідомлення всіх осіб, які мають відношення до аудиту, повинен забезпечити ВОП. КП забезпечує повідомлення робітників підрозділу про термін призначеного аудиту й повідомляє персонал про не притягнення до відповідальності у разі виявлення невідповідностей, порушень з метою створення довірливих відносин при проведенні аудиту.

Аудитор, призначений для перевірки конкретного підрозділу або сфери діяльності, керується "Контрольним листом аудиту" (Ф-17/01) для документального простеження своїх дій впродовж всієї підготовки і проведення аудиту.

Підготовка аудиту.

На стадії підготовки аудитори повинні насамперед зібрати й проаналізувати регламентуючу документацію (положення, інструкції, методики тощо) стосовно об'єкта, який перевірятиметься, на відповідність

діючих у підрозділі правил вимогам нормативно-правових актів з охорони праці. Крім того, вони враховують і вивчають всі документи, які стосуються підрозділу, що перевіряється, результати попередніх аудитів, а також нормативно-правові вимоги.

Перевірка документації, яка використовується, є початковою стадією аудиту, й одержані дані можуть фіксуватися в опитувальному листі. Необхідно переконатися, що вся документація актуалізована, врахована й ідентифікована. В іншому випадку може бути зафіксована невідповідність.

При цьому аудиторі можуть проконсультуватися з КП й запитати необхідну інформацію. Зокрема, вони повинні одержати точні дані про кадровий склад робітників підрозділу, який перевіряється, а також про його організаційну структуру, підлеглість та розподіл повноважень. За необхідності аудиторі уточнюють з КП, хто із співробітників братиме участь у перевірці.

В ході вказаного аналізу аудитор визначає теми і блоки питань, враховуючи особливості функціонування СУОП, притаманні саме цьому підрозділу.

Головна мета, яку повинен ставити перед собою аудитор, полягає в тому, щоб у результаті проведення перевірки одержати достатній обсяг інформації і даних, який дозволяє чітко встановити:

- чи всі документи та інші дані, які використовуються для опису СУОП й діяльності підрозділу, є адекватними для досягнення поставлених цілей у сфері охорони праці;
- чи можна стверджувати, що персонал, який перевіряється, має у своєму розпорядженні, розуміє й використовує положення, методики, інструкції та інші діючі документи, які описують правила й вимоги функціонування СУОП.

На основі вивчення вказаних документів аудитор складає список базових запитань, які заносить до «Опитувального листа аудиту». Кількість питань не регламентується. До запитань ставиться головна вимога, щоб вони охоплювали в цілому всі теми і види діяльності, які належить перевірити, виходячи з поставленої мети й завдань аудиту.

Склад запитань аудиту є комбінацією:

- запитань про наявність організаційно-методичних документів, регламентуючих порядок здійснення робочих процесів;
- запитань для з'ясування, чи ознайомлені працівники із вказаними документами, чи знають вони їх зміст;
- запитань для підтвердження, що виконавці дотримуються поставлених вимог та виконують роботи згідно з методичними вказівками;
- запитань, які дозволяють переконатися, що результати виконуваних виконавцями робіт документуються належним чином.

У процесі проведення аудиту, як правило, виникає необхідність ставити додаткові конкретизуючі запитання, що відображають специфіку роботи, які аудитор дописує в опитувальний лист по мірі виникнення.

Базові опитувальні листи можуть бути заздалегідь передані КП для полегшення підготовки до аудиту співробітників підрозділу. Аудиторська перевірка не може бути проведена раптово, під час перевірки не можуть ставитися несподівані запитання.

Проведення аудиту.

Безпосередньо перед початком проведення аудиту проводиться попередня нарада, в якій беруть участь аудитори, КП і співробітники підрозділу, що перевіряється. Цю нараду веде головний аудитор. Його завданням є висвітлення й узгодження таких питань, як:

взаємне представлення;

огляд сфери діяльності та мета аудиту;

викладення порядку проведення перевірки з уточненням черговості зустрічей, відвідувань та часу;

з'ясування всіх необхідних чи незрозумілих деталей аудиту, наприклад, порядку фіксації невідповідностей, складання звіту, призначення коригувальних заходів.

Призначені аудитори повинні провести запланований аудит в погоджений строк безпосередньо у підрозділі, який перевіряється, на робочих місцях співробітників, що опитуються. При цьому вони використовують опитувальні листи, методики, робочі інструкції та інші керівні документи. Аудитори проводять збір інформації доказового підтвердження шляхом опитування працівників, аналізу документів, що використовуються у підрозділі, огляду і спостереження за виробничою діяльністю та умовами праці на робочих ділянках.

Опитування проводиться у вигляді співбесіди з окремими працівниками. Основні запитання аудитор задає з опитувального листа. Однак він не зобов'язаний зачитувати їх точні формулювання. Аудитор повинен проявити певну гнучкість у веденні опитування, щоб створити атмосферу невимушеної, відкритої бесіди, у якій співрозмовник з готовністю дає необхідну інформацію. При цьому аудитор не повинен випускати з поля зору мету аудиту і водночас не обривати різко відповідаючого. Аудитору не можна допускати як ведення пустих розмов, так і суто формального відпрацювання лише опитувального листа.

Суперечності й неясності необхідно обов'язково обговорити й проаналізувати. Відповіді опитуваних повинні бути підтвержені, по можливості, документально. З цією метою аудитор просить показати йому реєстраційний або звітний документ, який стосується теми, відповідний протокол, акт, конкретний запис, візу тощо або робить потрібний висновок на підставі аналогічних тверджень інших співробітників, що опитуються.

В обов'язки аудитора входить також перевірка робочої документації на місцях, правильності її ведення, зберігання, використання, ідентифікації окремих екземплярів.

Всі одержані відомості, що набули підтвердження, й конкретні дані аудитори повинні фіксувати в опитувальному листі безпосередньо в процесі

проведення внутрішнього аудиту із зазначенням назв (позначень) та номерів підтверджуючих документів (які перевіряються).

Для більш змістовної оцінки відповідей з аудиту їх результати записуються в графі опитувального листа за трибальною системою:

"1" - виконано, відповідає;

"2" - частково виконано, допустимо;

"3" - не виконано, не відповідає.

Якщо за будь-якою позицією у відповіді нема потреби, то у відповідній графі ставиться прочерк.

Якщо в ході перевірки виявляється недолік або відповідь особи, яка перевіряється, не підтверджується (не відповідає дійсності, неправильна, відсутні необхідні записи, документи), то це визначається як можлива невідповідність. Аудитору слід переконатися, що виявлена невідповідність насправді має місце. Встановлені невідповідності повинні конкретизуватися з наведенням прикладів або чітких описів. При цьому не допускаються жодні звинувачення чи докори. Завданням аудитора є лише визначення істинного стану, фіксація факту.

При оцінці "2" невідповідність оцінюється як незначна, така, що може бути легко виправлена і, як правило, не потребує призначення коригувальних заходів.

При оцінці "3" невідповідність є суттєвою і потребує проведення коригувальних дій.

По закінченні перевірки аудитор повинні розглянути й проаналізувати всі свої спостереження, щоб остаточно вирішити, які з них повинні бути визначені як невідповідності.

На кожен виявлену при аудиті невідповідність аудитор заповнює окрему форму "Протокол невідповідності". У цьому документі слід ясно і чітко сформулювати невідповідність і підтвердити її доказом. Кожному протоколу невідповідності присвоюється індивідуальний номер.

Головний аудитор надає всі протоколи невідповідностей КП і погоджує з ним правильність їх формулювань.

КП або відповідальний за сферу діяльності, яка перевіряється, пропонує необхідні коригувальні заходи щодо кожної невідповідності й погоджує їх з аудитором. Призначення коригувальних заходів фіксується за допомогою їх запису в "Протоколі невідповідності" із зазначенням запланованої дати виконання. Копії вказаних протоколів передаються КП, оригінали залишаються у головного аудитора до здавання звіту.

Якщо не вдається дійти єдиної думки з питання призначення коригувальних дій, то про це повідомляється ВОП, і рішення приймається на рівні керівництва підприємства.

В кінці аудиторської перевірки у підрозділі аудиторі проводять заключну нараду за участі працівників підрозділу, який перевіряється. Головний аудитор доповідає про основні результати аудиту, інформує про виявлені невідповідності, дає їм стислу оцінку, докладає про призначені

коригувальні заходи. КП повідомляє про строки проведення коригувальних дій та про відповідальних за їх виконання, при цьому учасники наради можуть обговорити питання, які виникають у зв'язку з проведеним аудитом.

Звітні документи.

За результатами проведеної перевірки головний аудитор складає "Звіт про аудит", який містить висновки про результати оцінки виконання вимог СУОП у даній сфері діяльності. В ньому також фіксується кількість виявлених невідповідностей, дається їх стисла характеристика і вказуються призначені коригувальні заходи, крім того, відзначається, чи необхідний повторний аудит.

Документи, що оформлюються під час внутрішнього аудиту, зокрема "Опитувальні листи", "Протоколи невідповідностей", "Звіти про аудит", передаються ВОП. Так як вони містять конфіденційні відомості, то доступ до них, як правило, мають лише особи, вказані в керівних документах.

Вся документація, яка стосується внутрішніх перевірок якості, зберігається у папках "Внутрішній аудит", за які несе відповідальність ВОП, не менше 3 років.

ВОП готує зведений звіт за результатами проведених аудитів для розгляду на нарадах. На основі звітів щодо аудитів здійснює аналіз та оцінку функціонування СУОП на підприємстві.

За необхідності роботодавець призначає додаткові заходи для покращення функціонування СУОП.

Рекомендований перелік основних документів, які необхідно використовувати при проведенні внутрішніх аудитів (СУОП), наведений у додатку 3.1.

Коригувальні дії та повторний аудит.

Коригувальні заходи, призначаються керівником підрозділу, який перевіряється, та аудитором, і здійснюються у підрозділах у межах встановленого терміну. Після їх виконання керівник підрозділу робить відповідні записи у "Протоколах невідповідності", які потім надає ВОП для контролю.

Аудитор, який проводив перевірку, бере участь в оцінці результатів коригувальних дій.

Якщо в ході аудиту були виявлені суттєві невідповідності, які вимагають внесення змін у процеси, документацію, структуру організації, то для перевірки ефективності коригувальних дій призначається повторний аудит, про що аудитор вказує у "Протоколі невідповідності" та у "Звіті про аудит".

Строк проведення повторного аудиту затверджує ВОП після погодження з керівником підрозділу. Порядок проведення повторного аудиту аналогічний проведенню планового аудиту. Однак при цьому перевіряються лише ті елементи, яких стосуються коригувальні дії або які відображають їх ефективність. Результати повторного аудиту фіксуються у відповідних звітах.

Наступне питання, яке повинно знайти своє відображення в СУОП, — це порядок ідентифікації (визначення) небезпек, оцінка та регулювання ризиків.

Ідентифікація небезпеки забезпечується шляхом аналізу причин та обставин нещасних випадків і професійних захворювань, виявлення невідповідності стану умов, безпеки праці та організації робіт чинним нормативно-правовим актам, визначення об'єктів підвищеної небезпеки, яким необхідно в першу чергу приділяти увагу. Процедура: атестація робочих місць.

Обов'язковою умовою оцінки ризиків є наявність мінімально необхідної кількості показників, що характеризують стан умов та безпеки праці.

До цих показників можуть належати:

Коефіцієнт частоти: де  $T$  — кількість нещасних випадків на виробництві за проаналізований період;  $N$  — середньооблікова чисельність працюючих за проаналізований період, осіб.

Коефіцієнт тяжкості: де  $D$  — загальне число днів непрацездатності за проаналізований період.

Коефіцієнт додержання працюючими інструкцій з охорони праці (КО), що розраховується як співвідношення між кількістю працюючих із додержанням інструкцій з охорони праці та загальною чисельністю працюючих на момент перевірки.

Коефіцієнт технічної безпеки обладнання (Кб. о), що розраховується як співвідношення між кількістю визначених ССБП показників безпеки, яким відповідає обладнання, та загальною кількістю показників безпеки, визначених ССБП.

Коефіцієнт безпеки технологічних процесів (КТ. П), що розраховується як співвідношення між кількістю технологічної документації, в якій відображено вимоги безпеки, та загальною кількістю технологічної документації.

Коефіцієнт додержання допустимих рівнів шкідливих виробничих факторів, що розраховується як спів відношення між кількістю факторів, що відповідають санітарно-гігієнічним нормам, та загальною кількістю таких факторів.

Коефіцієнт виконання планових робіт з охорони праці (КС), що розраховується як співвідношення між кількістю фактично виконаних заходів та запланованими.

Кількість показників, що застосовуються для оцінки ризиків та їх регулювання, залежить від стану умов і безпеки праці на конкретному підприємстві, наявності та стану об'єктів, машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки та кількості працюючих.

Регулювання ризиків повинно здійснюватись з урахуванням пріоритетів заходів, що застосовуються, а саме: вилучення небезпечної роботи, застосування інженерних методів контролю (діагностики),



забезпечення засобами колективного та індивідуального захисту, посилення адміністративних методів контролю.

### Контрольні питання

1. Методика проведення аудиту.
2. Які задачі вирішує аудит системи охорони праці.
3. Планування внутрішнього аудиту.
4. Підготовка аудиту.
5. Проведення аудиту.

Додаток 1

### Контрольний лист аудиту СУОП

Фірма \_\_\_\_\_

Перевірка № \_\_\_\_\_ Дата проведення \_\_\_\_\_

Підрозділ, який перевіряється \_\_\_\_\_

Керівник підрозділу (КП) \_\_\_\_\_

Аудитор \_\_\_\_\_

Мета аудиту: \_\_\_\_\_

Основні завдання перевірки: \_\_\_\_\_

Документи, що стосуються аудиту

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Аудитор \_\_\_\_\_

(Прізвище, ініціали, підпис)



## Орієнтовний план аудиту

№п/п	Дії аудитора	Дата виконання	Відмітка про виконання
1	Узгодження точного часу аудиту з КП		
2	Ознайомлення із структурою й персональним складом підрозділу, який перевіряється, погодження списку осіб, які безпосередньо беруть участь в аудиті.		
3	Погодження з КП переліку використовуваної в підрозділі документації, одержання необхідних даних.		
4	Аналіз документації		
5	Складання опитувального листа аудиту.		
6	Попередня нарада у підрозділі, який перевіряється.		
7	Огляд робочих місць, умов ознайомлення з діяльністю.		
8	Проведення аудиторських опитувань на місцях.		
9	Перевірка правильності ведення документації.		
10	Аналіз результатів перевірки і заповнення протоколів невідповідностей		
11	Погодження з КП коригувальних заходів щодо невідповідностей		
12	Заключна нарада		
13	Складання звіту про аудит		
14	Передача документів про аудит керівнику підприємства		
15	Участь в оцінці проведених коригувальних заходів		

### Література

1. Керівництво з систем управління охороною праці - МОП-СУОП 2001, ILO-OSH 2001 // Міжнародне бюро праці. – Женева. – 2001.
2. ДСТУ-П OHSAS 18001.
3. Рекомендації щодо побудови, впровадження та удосконалення системи управління охороною праці // Держгірпромнагляд. - 7 лютого 2008 р.
4. Гогіашвілі Г.Г., Карчевські Є.Т., Лапін В.М. – «Управління охороною праці та ризиком за міжнародними стандартами»; К.--2007.
5. OHSAS 18001-2007. Системи менеджменту охорони праці.

Навчальне видання

## Управління охороною праці

Практичні роботи

Навчально-методичний посібник

для студентів спеціальності 6.170202 – охорона праці

Укладачі: БЕРЕЗУЦЬКИЙ Вячеслав Володимирович  
МАКАРЕНКО Вікторія Василівна

Відповідальний за випуск В.В. Березуцький

Роботу до видання рекомендував А.М. Краснокутський

Редактор Н.В. Верстюк

План 2016 р., поз. /

Підписано до друку \_\_.\_\_\_\_.12. Формат 60x84 1/16. Папір офсетний.  
Друк – ризографія. Гарнітура Times New Roman. Ум. друк. арк. 0,4.

Тираж 20 прим. Зам. № \_\_\_\_\_. Ціна договірна.

---

Видавничий центр НТУ "ХПІ"

Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 3657 від 24.12.2009 р.  
61002, Харків, вул. Фрунзе, 21

---

Друкарня НТУ "ХПІ". 61002, Харків, вул. Фрунзе, 21