



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет водного господарства  
та природокористування  
Кафедра охорони праці і безпеки життєдіяльності

**03-09-75**

## **МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

до проведення практичних занять та виконання самостійної роботи з навчальної дисципліни «Охорона праці в галузі» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітньо-професійних програм «Водопостачання та водовідведення» і «Теплогазопостачання та вентиляція» денної та заочної форм навчання  
(Частина 2)

Рекомендовано науково-методичною комісією за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»,  
Протокол № 4 від 18 березня 2019 р.

Рівне – 2019



**Методичні вказівки до проведення практичних занять та виконання самостійної роботи з навчальної дисципліни «Охорона праці в галузі» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітньо-професійних програм «Водопостачання та водовідведення» і «Теплогазопостачання та вентиляція» денної та заочної форм навчання (частина 2) / Филипчук В. Л. – Рівне : НУВГП, 2019. – 14 с.**

Укладач: Филипчук В. Л., д.т.н., професор, зав. кафедри охорони праці і безпеки життєдіяльності.

Відповідальний за випуск – Филипчук В. Л., д.т.н., професор, завідувач кафедри охорони праці і безпеки життєдіяльності.

## ЗМІСТ

Вступ.....	3
1. Вказівки до виконання практичних занять.....	4
2. Вказівки до самостійної роботи.....	10
3. Питання гарантованого рівня знань.....	11
4. Рекомендована література.....	13

© В. Л. Филипчук, 2019

© Національний університет водного господарства та природокористування, 2019



## Вступ

Сучасний стан охорони праці на виробництві характеризується високим рівнем небезпеки, можливістю отримання важких травм та смертельних наслідків. Незважаючи на деяке зниження виробничого травматизму його рівень у порівнянні із розвиненими країнами є високим. Тому вивчення питань безпеки праці на підприємствах цивільної інженерії є важливою складовою підготовки фахівця у галузі водопостачання і водовідведення та теплогазопостачання і вентиляції та формування в нього професійних компетентностей.

**Мета** навчальної дисципліни «Охорона праці в галузі» полягає в тому, щоб майбутні фахівці отримали теоретичну і практичну підготовку стосовно створення безпечних умов праці під час будівництва та експлуатації галузевих об'єктів водопостачання і водовідведення та теплогазопостачання і вентиляції.

**Завдання** навчальної дисципліни «Охорона праці в галузі» є набуття здобувачами вищої освіти знань, вмінь і навичок щодо організації безпечного виконання робіт та використання їх у проектній документації, під час будівництва, експлуатації, проведенні ремонтно-відновлювальних робіт на об'єктах галузі з урахуванням нових положень нормативно-правових актів та міжнародного досвіду в області охорони праці.

Вивчати дисципліну «Охорона праці в галузі» рекомендується відповідно до даних методичних вказівок та методичних вказівок до проведення практичних занять за змістовим модулем 1, які складено згідно з робочою програмою для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія», ОПП «Водопостачання та водовідведення» і ОПП «Теплогазопостачання та вентиляція».

Підсумком вивчення дисципліни є екзамен.



## **1. ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ**

Підготовка до кожного практичного заняття передбачає попереднє повторення відповідного теоретичного матеріалу з конспекту лекцій та рекомендованих інформаційних джерел. В першу чергу, необхідно ознайомитись з рекомендованими нормативними документами (Порядок № 1232, НПАОП), інструктивні матеріали тощо) та іншими літературними джерелами, які наведено в методичних вказівках до виконання кожного практичного заняття. Завдання для виконання практичного заняття викладач видає індивідуально для кожного студента, який опрацьовує відомий теоретичний матеріал і надалі виконує завдання письмово безпосередньо на занятті. Контроль за виконанням завдання проводиться на практичному занятті шляхом перевірки виконання. Після кожного практичного заняття проводиться перевірка знань матеріалу шляхом усного опитування або у письмовій формі згідно виданих викладачем питань по даній темі. Перевірка знань оцінюється у бальній системі. За кожне практичне заняття ставиться до 2 балів.

Підсумком практичних занять мають стати вміння здобувачів вищої освіти застосовувати теоретичні знання для організації системи управління охороною праці на об'єктах галузі, створювати безпечні умови праці під час виконанні робіт, використовувати засоби індивідуального захисту для захисту працівників від дії шкідливих і небезпечних виробничих чинників, вміння організувати розслідування нещасних випадків, забезпечувати пожежо- та електробезпеку робіт, що виконуються.

### **Завдання до практичних занять**

#### ***Практичне заняття 1.***

#### **Порядок розробки інструкцій з охорони праці.**

Інструкція розробляється для виконання робіт певного виду чи за певною професією на робочих місцях, де за дорученням власника (роботодавця) виконуються ці роботи, здійснюються трудові чи службові обов'язки. Перелік інструкцій складає служба охорони праці підприємства за участю керівників підрозділів з урахуванням затвердженого на підприємстві штатного розпису.



розробляють (переглядають) інструкції, що діють на підприємстві, безпосередні керівники робіт.

Інструкції з охорони праці розробляють на основі чинних нормативно-правових актів з охорони праці, примірних інструкцій, технологічної документації підприємства з урахуванням конкретних умов виробництва та вимог безпеки, викладених в експлуатаційній і ремонтній документації виробників устаткування, яке використовується на певному підприємстві.

Кожна інструкція повинна мати п'ять розділів: загальні положення; вимоги безпеки перед початком роботи; вимоги безпеки під час виконання роботи; вимоги безпеки після закінчення роботи; вимоги безпеки в аварійних ситуаціях. Текст інструкції має бути стислим, зрозумілим і не допускати різних тлумачень. Обов'язково повинна бути зроблена нумерація викладеного матеріалу по пунктах. Розроблена інструкція письмово узгоджується з відповідними службами на підприємстві (охорона праці, головний механік, юридична служба та інші), після чого передається в службу охорони праці для затвердження роботодавцем. Кожній інструкції присвоюються назва і скорочене позначення (код, порядковий номер).

Після складання інструкції кожен студент описує строки та умови, за яких проводиться перегляд інструкцій.

Література [1]

## ***Практичне заняття 2.***

### **Порядок розслідування нещасних випадків на виробництві.**

Нещасні випадки, що трапляються на виробництві, поділяються на такі, що пов'язані та непов'язані з виробництвом. Вид комісії (комісія підприємства або спеціальна комісія), що розслідує нещасний випадок, залежить від тяжкості травми потерпілого або виду нещасного випадку (груповий, смерть, зникнення). Тяжкість травми попередньо визначається за класифікатором розподілу травм за ступенем тяжкості або лікувально-профілактичним закладом за запитом підприємства у відповідності до Міжнародної класифікації хвороб МКХ-10. За результатами розслідування складаються акти за формою Н-5 та/або ні Н-1.

Під час аналізу нещасного випадку кожен студент повинен дати обґрунтування та відповіді на такі питання: нещасний випадок



виробничого чи невиробничого характеру; пов'язаний або непов'язаний нещасний випадок з виробництвом; терміни та організації (особи), яким направляється повідомлення про нещасний випадок; яка комісія проводить розслідування; хто призначає і затверджує комісію; склад комісії; тривалість роботи комісії; які акти складає комісія за результатами розслідування і хто їх затверджує; які акти надають право на страхові виплати; хто винний у нещасному випадку; кому надсилаються акти з розслідування; місце і тривалість зберігання актів та матеріалів із розслідування.

Література [2, 3, 4]

### ***Практичне заняття 3.***

**Вивчення засобів індивідуального захисту при роботі у підземних ємкостях та порядку їх застосування.**

Роботи (аварійні, відновлювальні, ремонтні), що проводяться у підземних ємкостях (колодязі, тунелі, колектори тощо) відносяться до робіт з підвищеною небезпекою. Особливістю цих робіт є те, що вони проводяться у замкненому просторі, можливість обмеженої кількості кисню та наявність пожежовибухонебезпечних і отруйних газів.

Такі роботи виконуються за нарядом-допуском бригадою робітників, яким видаються спеціальні інструменти, прилади та засоби індивідуального захисту. Перед початком роботи обов'язково проводиться вентиляція підземних ємкостей з метою видалення сторонніх газів. Кожен член бригади має свої визначені обов'язки.

Студенти повинні практично вивчити і описати такі питання: розподіл обов'язків серед членів бригади під час виконання робіт; оцінка загазованості колодязя та наявність метану у вибухопожежній концентрації; порядок, умови та способи провітрювання ємкості від сторонніх газів; скласти перелік засобів індивідуального захисту, перелік інструментів, приладів та обладнання, яке повинна мати бригада перед початком роботи, тривалість роботи у колодязі; дії у випадку виникнення позаштатної ситуації; надання домедичної допомоги.

Особливу увагу слід звернути на умови використання засобів індивідуального захисту: ізолювальних та фільтрувальних



протигазів, запобіжних поясів з мотузками, ламп освітлювання, взуття, інструментів тощо.

Література [5, 6, 7, 8, 9].

#### ***Практичне заняття 4.***

#### **Розрахунок і встановлення небезпечних зон під час виконання будівельних робіт.**

Небезпечна зона - це простір, в межах якого на працівника можуть діяти шкідливі або небезпечні чинники, що створюють загрозу для життя і здоров'я працюючих. Розміри небезпечної зони залежать від характеру небажаного впливу і властивостей небезпечних та шкідливих чинників. Небезпечні зони мають бути огороженими різними технічними засобами за контурами їх розмірів.

Усі небезпечні для людей зони поділяють на дві групи: зони з постійно діючими небезпечними виробничими чинниками і зони з потенційно діючими (змінними) небезпечними виробничими чинниками. Зони з постійно діючими небезпечними виробничими чинниками для виключення доступу сторонніх осіб повинні бути захищені огороженнями, які обмежують доступ людей до небезпечної зони. До другої групи відносять полоси визначеної ширини вздовж периметру неогорожених місць, де можуть виникати небезпечні виробничі чинники.

При проведенні будівельно-монтажних робіт у вказаних небезпечних зонах слід здійснювати комплекс заходів, що забезпечують безпеку робіт. Об'єктивне визначення розмірів небезпечної зони має особливе значення при падінні предметів з висоти під час роботи вантажопідійомних машин і обвалення ґрунтових мас при виконанні земляних робіт, в місцях інтенсивного руху транспортних засобів, роботи землерийних машин, райони проходження енергетичних мереж, підривні роботи, рихлення мерзлого ґрунту та інше. Суттєве значення має правильне визначення розмірів небезпечної зони та безпечна організація робіт при будівництві об'єктів підвищеної складності, поверховості в населених пунктах, де площа будівельного майданчика обмежена і насичена різними механізмами і машинами, конструкціями, матеріалами тощо.







протикорозійним матеріалом, а кінець штаби приєднується до заземлюючого пристрою гнучким дротом за допомогою болтових з'єднань.

Для розрахунку заземлення використовуємо метод коефіцієнта використання електродів, який враховує однорідну структуру ґрунту. Мета розрахунку – встановити кількість вертикальних електродів, довжину з'єднувальної штаби і схему розташування заземлювачів на плані.

Розрахунок проводять у такій послідовності. Спочатку визначають опір розтіканню струму умовного одиночного вертикального заземлювача (Ом) в залежності від параметрів закладання заземлювачів у землю, після чого розраховують теоретичну кількість вертикальних заземлювачів. Приймаємо схему розташування заземлювачів на плані з урахуванням допустимих відстаней між ними. Визначаємо довжину з'єднувальної штаби та її опір. Визначаємо опір групи стержневих заземлювачів із врахуванням екрануючого впливу з'єднувальної штаби (Ом). Визначаємо опір розтіканню струму з'єднувальної штаби із врахуванням екрануючого впливу вертикальних заземлювачів (Ом). Визначаємо загальний опір заземлюючого пристрою (Ом).

Знайдену величину загального опору порівнюємо з допустимим опором заземлюючого пристрою. Згідно з правилами улаштування електроустановок допустимий опір заземлення не повинен перевищувати 4 Ом для установок з напругою до 1000 В. Якщо загальний опір більше допустимого, то збільшуємо кількість вертикальних заземлювачів і проводимо перерахунок для виконання зазначеної вище умови.

Література [12]

## **2. ВКАЗІВКИ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ**

Студенти самостійно опрацьовують питання наведених тем, використовуючи рекомендовану літературу.



## Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Рекомендована література
1	Основні принципи, положення та шляхи забезпечення безпеки праці в міжнародній законодавчій і нормативній базі	19, 20
2	Розробки питань з охорони праці в колективному договорі	6
3	Вимоги щодо безпеки та захисту здоров'я працівників під час роботи з екранними пристроями	18
4	Забезпечення стійкості будівельних машин	10, 11, 16
5	Порядок кріплення стінок траншеї	10, 11, 16
6	Навчання з пожежної безпеки. Дії працівника під час виникнення пожежі на галузевому об'єкті	6

Підсумком самостійної роботи здобувача вищої освіти над вивченням дисципліни є складання письмового звіту за вказаними темами, який може виконуватись у конспекті лекцій або у вигляді окремого звіту.

Звіт складається з плану, основної частини, списку використаної літератури та додатків (при необхідності).

Загальний обсяг звіту визначається з розрахунку 0,75 – 1 сторінки на 1 годину самостійної роботи для здобувачів вищої освіти денної форми навчання і 0,2-0,3 сторінки для здобувачів вищої освіти, що навчаються заочно чи дистанційно.

Окремий звіт оформлюється на стандартному аркуші паперу формату А4 (210x297) з одного боку. Поля: праве – 10 мм, верхнє, нижнє, ліве - 20 мм. Звіт може бути рукописним або друкованим. Звіт може подаватись на електронному носії.

Захист звіту про самостійну роботу відбувається у терміни, обумовлені викладачем.

### 3. ПИТАННЯ ГАРАНТОВАНОГО РІВНЯ ЗНАТЬ



1. Основні принципи державної політики в галузі охорони праці,
2. Міжнародні та національні нормативно-правові акти з охорони праці.
3. Державне управління охороною праці. Органи державного управління охороною праці, державний нагляд і контроль.
4. Соціальний захист працівників галузі. Державне соціальне страхування.
5. Обов'язки роботодавця та працівника щодо забезпечення безпечних і нешкідливих умов праці.
6. Організація служби охорони праці та її функції.
7. Відповідальність за порушення законодавства про охорону праці.
8. Основні етапи розслідування нещасних випадків.
9. Нещасних випадки, що пов'язані та непов'язані з виробництвом.
10. Які документи оформлюються під час розслідування нещасних випадків.
11. Шкідливі та небезпечні виробничі чинники. Важкість та напруженість трудового процесу.
12. Показники мікроклімату виробничого середовища. Їх нормалізація
13. Виробничий пил. Дія на організм, засоби захисту.
14. Шкідливі хімічні та біологічні речовини в галузі. Дія на організм, засоби захисту.
15. Властивості природного газу. Пожежовибухонебезпеку газу.
16. Виробнича вібрація та виробничий шум. Ультразвук та інфразвук. Дія на організм, засоби захисту.
17. Електромагнітні випромінювання. Дія на організм, засоби захисту.
18. Освітлення виробничих приміщень.
19. Виконання робіт з підвищеною небезпекою. Наряди–допуски.
20. Безпека експлуатації посудин, що працюють під тиском.
21. Газові та парові котли. Водопідготовка.
22. Безпечне виконання земляних робіт під час улаштування колодязів, траншей та інших підземних споруд.



23. Проведення монтажних робіт трубопроводів, арматури та іншого обладнання.
24. Безпека роботи будівельних машин: екскаваторів, бульдозерів, самоскідів,
25. Особливості безпечного проведення робіт в охоронних зонах вздовж повітряних ліній електропередавання.
26. Організація безпечного виконання робіт у підземних спорудах: колодязях, колекторах, камерах.
27. Забезпечення безпеки при наявності токсичних газів. Засоби індивідуального захисту.
28. Дія електричного струму на організм людини. Крокова напруга.
29. Система засобів і заходів безпечної експлуатації електроустаткування.
30. Електрозаземлення обладнання.
31. Система блискавкозахисту.
32. Надання домедичної допомоги при ураженні електричним струмом.
33. Нагляд та контроль у сфері техногенної та пожежної безпеки.
34. Теоретичні основи процесу горіння. Класифікація видів горіння.
35. Особливості горіння різних матеріалів. Умови самозаймання речовин.
36. Категорування приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою.
37. Вогнестійкість будівельних конструкцій і матеріалів.
38. Системи внутрішнього та зовнішнього пожежогасіння.
39. Первинні засоби пожежогасіння. Вогнегасники
40. Автоматичні засоби пожежогасіння.

## **5. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

### **Основна**

1. НПАОП 0.00-4.15-98. Положення про розробку інструкцій з охорони праці, із змінами, затвердженими Наказом Мінсоцполітики України від 30.03.2017 р. № 526.



2. Филипчук В. Л. та ін. Розслідування нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві / Навчальний посібник. Рівне : НУВГП, 2013. 278 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/1874/1/732847%20zah.pdf>
3. Порядок проведення розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 30 листопада 2011 року №1232.
4. Класифікатор розподілу травм за ступенем тяжкості. Затверджено наказом Міністерства охорони праці здоров'я України від 04 липня 2007 року №370.
5. Орлов В. О., Шадура В. О., Филипчук В. Л., Зошук В. О. Безпечна експлуатація інженерних систем і мереж: Навчальний посібник. Рівне : НУВГП, 2013. 211с.
6. ВНД 33-3.4-01-2000. Правила технічної експлуатації систем водопостачання та каналізації сільських населених пунктів України. К., 2000. 141с.
7. НПАОП 41.0-1.01-79. Правила техніки безпеки при експлуатації систем водопостачання та водовідведення населених місць. К. : Мінжитлокомунгосп. 1977.
8. НПАОП 0.00-1.20-98. Правила безпеки системи газопостачання України. К.: Держнаглядохоронпраці України. 1998.
9. Гіроль М. М., Бернацький М. В., Хомко В. Є. Охорона праці у водопровідно-каналізаційному господарстві : навчальний посібник. Київ: ІВНВКП «Укреліотех», 2010. 307 с.
10. ДБН А.3.2-2-2009. Охорона праці і промислова безпека в будівництві. К. : Мінрегіонбуд України. 2012.
11. Охорона праці в будівництві. Лабораторний практикум : навч. посібник / за ред. Коржика Б. М. Харків : ХНАМГ, 2008. 105 с.
12. Кухнюк О. М., Кусковець С. Л., Сурговський М. В. Практикум з охорони праці : навчальний посіб. Рівне: НУВГП, 2011. 266 с.
13. Гіроль М. М., Турченко В. О., Прокопчук Н. М. Безпека праці у водогосподарському будівництві. Рівне : НУВГП, 2005. 425 с.



14. Инженерные решения по охране труда в строительстве / Г. Г. Орлов и др. М. : Стройиздат, 1985. 278 с.

### **Допоміжна**

15. ВНД 33-3.4-01-2000. Правила технічної експлуатації систем водопостачання та каналізації сільських населених пунктів України. К., 2000, 141с.

16. ДБН А3.1-5-2009. Організація будівельного виробництва. К.: Мінрегіонбуд України, 2011.

17. НПАОП 60.1-1.01-04. Правила охорони праці під час експлуатації водопровідно-каналізаційних споруд на залізничному транспорті. К.: Держнаглядохоронпраці України. 2004.

18. Батлук В. А., Кулик М. П., Яцюк Р. А. Охорона праці. Львів : Львівська політехніка, 2009. 360 с.

19. Директива Ради Європейських Співтовариств 89/391/ЕЕС. Про впровадження заходів, що сприяють поліпшенню безпеки й гігієни праці працівників.

20. Міжнародний стандарт OHSAS 18001:2007 Occupational health and safety management systems – Requirements. Системи менеджменту охорони праці – Вимоги.

### **Інформаційні ресурси**

1. Цифровий репозиторій Національного університету водного господарства та природокористування. URL: <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka>

2. Каталог нормативних документів України. URL: <http://csm.kiev.ua/>

3. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75). URL: <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka>

4. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>

5. Журнал «Охорона праці». URL: <http://www.ohoronapraci.kiev.ua;>

6. Журнал «Промислова безпека». URL: <http://www.prombezpeka.com;>

7. Журнал «Довідник спеціаліста з охорони праці». URL: <http://www.mcfrc.com.ua>, [www.shop.mcfrc.com.ua](http://www.shop.mcfrc.com.ua).