

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
“УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ”
ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ ТА МЕРЕЖ**

ЗАТВЕРДЖУЮ

**Декан інженерно-технічного
факультету**

доц. Йолана ГОЛИК

“ 20 ” 2025 р.



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ОХОРОНА ПРАЦІ В ГАЛУЗІ**

**Рівень вищої освіти – другий (магістр)
Галузь знань – F – інформаційні технології
Спеціальність F7 – комп'ютерна інженерія
Освітня програма - “комп'ютерні системи та мережі”
Статус дисципліни – обов'язкова
Мова навчання – українська**

Ужгород – 2025

Робоча програма навчальної дисципліни Охорона праці в галузі для здобувачів спеціальності 123 – «Комп'ютерна інженерія» освітньої програми «Комп'ютерні системи та мережі» – 14 с.

Розробник:

Пойда В.Ю., канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж,

Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних систем та мереж

протокол № 13 від «25» червня _____ 2025 р.

Завідувач кафедри _____ доц. Горват П.П.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Схвалено науково-методичною комісією інженерно-технічного факультету

протокол № 6 від «27» червня _____ 2025 р.

Голова науково-методичної комісії _____ Володимир ЦИГИКА
(підпис) (прізвище та ініціали)

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом
	денна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС – 3	Рік підготовки:
Загальна кількість годин – 90	1-й
Кількість модулів – 1	Семестр
	1-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 1,7 години самостійної роботи студента – 3,4 години	Лекції
	20 год
	Практичні (семінарські)
	-
Вид підсумкового контролю: екзамен	Лабораторні
	10 год
Форма підсумкового контролю: усна	Самостійна робота
	60 год

2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета вивчення навчальної дисципліни “Охорона праці в галузі” - познайомити студентів з особливостями охорони праці в комп’ютерній галузі, з нормативно-технічною документацією, з правовими засадами функціонування охорони праці в галузі, з міжнародним досвідом організації охорони праці, з методами нормування праці в інформаційному виробництві, з особливостями професійних захворювань та їх профілактикою.

Завдання дисципліни – формувати теоретичні знання та практичні навички у майбутніх фахівців відповідно до поставленої мети.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен:

- Засвоїти основи охорони праці в комп’ютерній галузі.
- Уміти організовувати роботу служби з охорони праці на підприємстві, установі.
- Уміти оцінювати стан охорони праці на діючому підприємстві, та пропонувати шляхи його покращення.

Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:

- інтегральна (здатність розв’язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог);
- загальні ((ЗК1) здатність до адаптації та дій в певній ситуації; (ЗК3) здатність проводити дослідження на відповідному рівні; (ЗК4) здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; (ЗК6) здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми; (ЗК7) здатність приймати обґрунтовані рішення);
- фахові ((ФК9) здатність представляти результати власних досліджень та/або розробок у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях);

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовами вивчення навчальної дисципліни “Охорона праці в галузі” є освоєння нормативного курсу (ОК32) “Безпека життєдіяльності та основи охорони праці”.

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньої програми «Комп’ютерні системи та мережі», вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

Програмні результати навчання	Шифр ПРН
Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх.	ПРН2
Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення.	ПРН6
Вільно спілкуватись усно і письмово українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською) при обговоренні професійних питань, досліджень та інновацій в галузі інформаційних технологій.	ПРН12
Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань інформаційних технологій і дотичних міжгалузевих питань до фахівців, зокрема до осіб, які навчаються.	ПРН13

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни “Охорона праці в галузі”:

Очікувані результати навчання з дисципліни	Шифр ПРН
Вміння знаходити необхідні дані пов’язані з безпекою життєдіяльності та охороною праці, аналізувати та оцінювати їх.	ПРН2
Вміння аналізувати проблематику охорони праці, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення.	ПРН6
Вміти вільно спілкуватись усно і письмово українською мовою при обговоренні професійних питань, досліджень та інновацій в галузі охорони праці.	ПРН12
Володіти навичками зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань охорони праці і дотичних міжгалузевих питань до фахівців.	ПРН13

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Робоча програма з дисципліни “ Охорона праці в галузі ”, що читається на першому курсі магістратури ІТФ спеціальності комп’ютерна інженерія, містить один модуль, який складається із чотирьох змістовних модулів. Використовуються методи усного та письмового контролю. Поточний контроль передбачає: опитування студентів під час захисту лабораторних робіт та опитування на лекціях. Програмою передбачена самостійна робота студентів та контроль за нею у формі публічного захисту. Приводиться список основної та допоміжної літератури, яка рекомендується для вивчення цієї дисципліни. Підсумковий контроль передбачає екзамен.

Для контролю знань розроблено: перелік теоретичних питань та типових завдань, (наведено в додатку); завдання для самостійної роботи, зі змістом яких студенти ознайомлюються на початку семестру.

Оцінка ECTS, яку студент отримує після вивчення кредитного модуля дисципліни, визначається відповідно до рейтингу студента. Рейтинг студента складається з балів, що він отримує протягом семестру за такі види робіт:

1. Модульна контрольна робота (МКР) тривалістю по 2 акад. години. Максимальна кількість балів за МКР – 40.
2. Виконання лабораторних робіт. Протягом вивчення дисципліни студенти виконують 4 лабораторні роботи. Максимальна кількість балів – 20, (по 5 балів кожна).
3. Бали із індивідуальної та самостійної роботи студентів нараховуються за дослідницьку роботу, підготовку рефератів та презентацій, за творчий підхід до виконання завдань лабораторних робіт: 0-20 балів за семестр.
4. Активна робота студента на заняттях оцінюється в діапазоні 0-20 балів за семестр.

Модулі в сумі оцінюються **максимальним** балом 100.

Необхідною умовою допуску до екзамену є відсутність заборгованостей з лабораторних робіт та зарахування МКР, з сумарним поточним балом не менше 35.

Розподіл балів, які студенти отримують за модулі наведені в таблицях.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 1)

Поточне тестування (опитування)										Само- стійна робота	Письмова контрольна робота	Сума
Змістовий модуль 1		Змістовий модуль 2			Змістовий модуль 3					20	40	100
T1	T2	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T4	T5			
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			

Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модулі 1-2	
	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)
Практичні (семінарські) заняття	-	-
Захист самостійної роботи	1	20
Лабораторні заняття (допуск, виконання та захист)	2	20
Комп'ютерне тестування при тематичному оцінюванні	-	-
Письмове тестування при тематичному оцінюванні	4	20
Модульна контрольна робота	2	40
Разом		100

Критерії оцінювання модульних контрольних робіт

Модульна контрольна робота (МКР), містить 8 питань і задачу. Усі питання короткі і потребують короткі, але змістовні відповіді. Кожне питання оцінюється у 3 бали. Задача оцінюється у 16 балів. Сумарний бал за контрольну роботу рівний 40.

Критерії оцінювання підсумкового семестрового контролю

До складання екзамену допускаються лише студенти, які мають рейтинговий бал не менше 35. Екзамен з навчальної дисципліни студент може не складати, якщо він склав усі модулі, з рейтинговим балом не менше 60, та його влаштовує рейтингова оцінка. Студенти, які мають рейтинговий бал від 35 до 59 екзамен складають обов'язково. Студент може підвищити на екзамені оцінку, при цьому рейтингова оцінка не може бути зменшена.

За результатами виконання студентом навчальної програми впродовж семестру рекомендується виставляти заліки та екзамени без додаткового опитування за такою шкалою:

Сумарні бали	Оцінка ECTS	Екзамен (диф. залік)	Залік
90 – 100	A	Відмінно	Зараховано
82 – 89	B	Добре	
74 – 81	C		
64 – 73	D	Задовільно	
60 – 63	E		
35 – 59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	Незараховано з можливістю повторного складання
1 – 34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Незараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Зміст навчальної дисципліни

Змістовний модуль 1. Основи охорони праці в комп'ютерній галузі.

Тема 1. Вступ в охорону праці в галузі. Місце дисципліни серед інших навчальних дисциплін. Міжнародне законодавство про охорону праці. Закон України „Про охорону праці”.

Тема 2. Основи охорони праці в комп'ютерній галузі. Праця та її фізіологічні і психологічні особливості. Охорона праці користувачів комп'ютерів. Вимоги до режимів праці і відпочинку при роботі на комп'ютері.

Змістовний модуль 2. Правові засади охорони праці в комп'ютерній галузі.

Тема 1. Державний та громадський контроль за станом охорони праці. Органи державного управління охороною праці, їх компетенції та повноваження. Управління охороною праці. Форма та принципи контролю за охороною праці на підприємстві. Профспілковий та громадський контроль за додержанням законодавства про охорону праці.

Тема 2. Нормативно-технічна документація з охорони праці в інформаційному виробництві. Державні міжгалузеві та галузеві нормативні акти про охорону праці. Правила охорони праці під час експлуатації ЕОМ. Гігієнічна класифікація умов праці. Атестація робочих місць.

Тема 3. Міжнародний досвід з розроблення нормативних документів для користувачів ВДТ. Шведські стандарти. Міжнародні організації із стандартизації. Міжнародний стандарт ISO 9241-3.

Змістовний модуль 3. Охорона праці комп'ютерників.

Тема 1. Система управління охороною праці в структурах інформаційного бізнесу. Задачі та функції управління охорони праці на підприємстві. Система інструктажів з техніки безпеки.

Тема 2. Організація нормування праці в інформаційному виробництві. Методи нормування праці та класифікація витрат робочого часу. Методи вивчення витрат робочого часу і встановлення норм виробітку. Нормування праці операторів ЕОМ. Нормування праці програмістів. Нормування праці фахівців зайнятих технічним обслуговуванням і ремонтом комп'ютерів.

Тема 3. Професійні захворювання користувачів ЕОМ. Стонлення та засоби профілактики. Виробничий травматизм. Охорона здоров'я на виробництві та її правове забезпечення. Шкідливі фактори, що впливають на здоров'я при роботі на комп'ютері.

Змістовний модуль 4. Практичні задачі з охорони праці.

Тема 1. Вимірювання та розрахунок штучного освітлення.

Тема 2. Вимірювання та розрахунок повітрообміну.

Тема 3. Вимірювання та розрахунок енергетичного балансу приміщення.

Тема 4. Електробезпека. Вимірювання електромагнітних полів.

6.2. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістовних модулів і тем	Кількість годин					
	Денна форма					
	Усього	у тому числі				
		лекції	практичні	лабораторні	індивідуальна робота	самостійна робота
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1						
Змістовний модуль 1. Основи охорони праці в комп'ютерній галузі						
Тема 1. Вступ в охорону праці в галузі	2	2				
Тема 2. Основи охорони праці в комп'ютерній галузі	6	2				4
Разом за змістовним модулем 1	8	4				4
Змістовний модуль 2. Правові засади охорони праці в комп'ютерній галузі						
Тема 1. Державний та громадський контроль за станом охорони праці	6	2				4
Тема 2. Нормативно-технічна документація з охорони праці в інформаційному виробництві	8	4				4
Тема 3. Міжнародний досвід з розроблення нормативних документів для користувачів ВДТ	6	2				4
Разом за змістовним модулем 2	20	8	-			12
Змістовний модуль 3. Охорона праці комп'ютерників						
Тема 1. Система управління охороною праці в структурах інформаційного бізнесу	6	2				4
Тема 2. Організація нормування праці в інформаційному виробництві	10	2				8
Тема 3. Професійні захворювання користувачів ЕОМ	12	4				8
Разом за змістовним модулем 3	28	8	-			20
Змістовний модуль 4. Практичні задачі з охорони праці						
Тема 1. Вимірювання та розрахунок штучного освітлення	8			2		6
Тема 2. Вимірювання та розрахунок повітрообміну	8			2		6

Тема 3. Вимірювання та розрахунок енергетичного балансу приміщення	10			4		6
Тема 4. Електробезпека. Вимірювання електромагнітних полів	8			2		6
Разом за змістовним модулем 4	34			10		24
Усього за модуль 1	90	20		10		60
Усього за семестр	90	20		10		60

6.3. Темати лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Модуль 1	
1	Вимірювання температурних параметрів у виробничому приміщенні	4
2	Вимірювання параметрів освітлення на робочих місцях	2
3	Вимірювання CO ₂ та PM _{2.5} в повітрі у виробничому приміщенні	2
4	Вимірювання електромагнітних полів на робочих місцях. Електробезпека	2
	Разом за модуль	10
	Разом за семестр	10

6.4. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основи охорони праці в комп'ютерній галузі	4
2	Державний та громадський контроль за станом охорони праці	4
3	Нормативно-технічна документація з охорони праці в інформаційному виробництві	4
4	Міжнародний досвід з розроблення нормативних документів для користувачів ВДТ	4
5	Система управління охороною праці в структурах інформаційного бізнесу	4
6	Організація нормування праці в інформаційному виробництві	8
7	Професійні захворювання користувачів ЕОМ	8
8	Вимірювання та розрахунок штучного освітлення	6
9	Вимірювання та розрахунок повітрообміну	6
10	Вимірювання та розрахунок енергетичного балансу приміщення	6
11	Електробезпека. Вимірювання електромагнітних полів	6
	Разом	60

6.5. Індивідуальні завдання

Підготовка рефератів та презентацій на задані теми (в тому числі і винесені на самостійне вивчення) та виконання контрольних і лабораторних робіт.

7. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

При вивченні курсу використовуються традиційні засоби навчання. Додатково використовуються:

- При засвоєнні матеріалу курсу, оформленні протоколів лабораторних робіт та виконанні самостійних робіт використовуються звичайні персональні комп'ютери з операційною системою Windows-XP і вище та Microsoft Office.
- При виконанні лабораторних та дослідницьких робіт використовуються спеціальні вимірювальні прилади: пірометр, тепловізор, люксометр, пульсометр, аналізатор CO₂, аналізатор PM_{2.5}, детектор електромагнітного випромінювання та інші.
- При організації дистанційного навчання використовуються системи Moodle та Google Meet. Лектор, також, використовує графічний планшет.

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. **Катренко Л.А., Катренко А.В.** Охорона праці в галузі комп'ютерінгу. Підручник. – Львів: «Магнолія 2006», 2024. – 544с.
2. **Бедрій Я.** Основи охорони праці користувачів персональних комп'ютерів. Навчальний посібник. – Тернопіль: Навчальна книга - Богдан, 2013. – 144с.
3. **Грибан В.Г., Негодченко О.В.** Охорона праці. Підручник. Центр учбової літератури, 2019. – 280с.
4. **Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О.** Основи охорони праці: Підручник для студ. вищих навч. закладів, 3-те вид., За ред. Гандзюка М.П. – К,: Каравела, 2005. – 392 с..
5. **Гаврик Є.О.** Охорона праці. – К.: Ельга, Ніка-Центр, 2004. - 280 с.
6. **Жидецький В.Ц.** Основи охорони праці: Підруч. для студ. вузів. Львів: Афіша, 2004. 320 с.

Додаткова

1. **Батлук В.А., Кусковець С.Л., Москальова В.М.** Охорона праці. – Львів: «Магнолія 2006», 2023. – 452с.

2. **Запорожець О.І.** Основи охорони праці: Вид. Центр учбової літератури - 2019. – 264 с.
3. **Вахонєва Т.М.** Основи охорони праці в Україні. Вид. Видавничий дім «Дакор». – 2019. – 508 с.
4. **Лазарєва С.Ф.** Економіка та організація інформаційного бізнесу. – Київ, 2002. – 667 с.

Додаток 1.

15. Перелік питань до модульного контролю

Теоретичні питання до модуля

1. Визначення „Охорона праці”.
2. Проблемність охорони праці.
3. Міжнародне законодавство про охорону праці.
4. Закон України „Про охорону праці”.
5. Праця та її фізіологічні і психологічні особливості.
6. Охорона праці користувачів комп’ютерів.
7. Вимоги до режимів праці і відпочинку при роботі на комп’ютері.
8. Органи державного управління охороною праці, їх компетенції та повноваження.
9. Управління охороною праці.
10. Форми та принципи контролю за охороною праці на підприємстві.
11. Профспілковий контроль за додержанням законодавства про охорону праці.
12. Громадський контроль за додержанням законодавства про охорону праці.
13. Державні міжгалузеві та галузеві нормативні акти про охорону праці.
14. Правила охорони праці під час експлуатації ЕОМ.
15. Гігієнічна класифікація умов праці.
16. Атестація робочих місць.
17. Шведський досвід розробки стандартів ВДТ.
18. Міжнародні організації із стандартизації.
19. Міжнародний стандарт ISO 9241-3, його основні положення.
20. Задачі та функції управління охорони праці на підприємстві.
21. Система інструктажів з техніки безпеки.
22. Методи нормування праці та класифікація витрат робочого часу.
23. Методи вивчення витрат робочого часу і встановлення норм виробітку.
24. Нормування праці операторів ЕОМ.
25. Модель *СОСОМО* нормування праці програмістів.
26. Модель *FPA* нормування праці програмістів.
27. Модель Ліпаєва нормування праці програмістів.
28. Нормування праці програмістів з використанням укрупнених норм.
29. Нормування праці фахівців зайнятих технічним обслуговуванням і ремонтом комп’ютерів.
30. Стонлення при роботі за комп’ютером та засоби профілактики.

31. Охорона здоров'я на виробництві та її правове забезпечення.

32. Шкідливі фактори, що впливають на здоров'я при роботі на комп'ютері.

Типові задачі до модульного контролю

Задача 1. Скласти проект і розрахувати систему загального рівномірного освітлення приміщення офісу з ПК.

Вихідні дані для розрахунку системи загального рівномірного освітлювання світильниками з люмінесцентними лампами в приміщенні, де розташовані робочі місця з ПЕОМ:

A , м	20
B , м	12
h , м	3
ρ_h , %	70
ρ_c , %	50
ρ_p , %	30

A , B , h – геометричні розміри приміщення.

ρ_h – коефіцієнт відображення світлового потоку від стелі.

ρ_c – коефіцієнт відображення світлового потоку від стін.

ρ_p – коефіцієнт відображення світлового потоку від робочої поверхні.

Задача 2. Перед університетською паркою вміст CO_2 в повітрі аудиторії складав 800 ppm. Якою буде концентрація CO_2 в повітрі аудиторії після пари? У аудиторії присутні 25 чоловік. Об'єм аудиторії 120 м³. За годину людина вдихає і видихає 500 л повітря. У видихуваному людиною повітрі міститься 3 % CO_2 . Пара триває 1,5 год. Вікна аудиторії повністю закриті.

Задача 3. Визначте необхідний об'єм припливного повітря за годину для поглинання надлишку тепла у приміщенні об'ємом 150 м³, в якому при роботі обладнання за одну годину виділяється 1000 кДж тепла. Теплоємність повітря $c=1$ кДж/кг*°С, густина повітря 1,205 кг/м³, різниця температури внутрішнього і зовнішнього припливного повітря становить 10°С. Визначте кратність повітрообміну.