



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни



Охорона праці

Шифр та назва спеціальності

G1 Хімічні технології та інженерія

Інститут

ННІ Навчально-науковий інститут механічної інженерії і транспорту

Спеціалізація

–

Кафедра

Безпека праці та навколишнього середовища (144)

Освітня програма

Енергоефективність і комп'ютерна хімічна інженерія

Тип дисципліни

Обов'язкова

Рівень освіти

Перший (бакалаврський)

Форма навчання

Денна

Семестр

7

Мова викладання

Українська

Викладачі, розробники

**Мезенцева Ірина Олександрівна**

Iryna.Mezentseva@khp.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент,
професор кафедри «Безпека праці та навколишнього середовища».
Стаж педагогічної роботи – 26 років.

Авторка та співавторка понад 170 наукових та навчально-методичних публікацій.

Основні дисципліни, що викладає: «Охорона праці», «Безпека виробничих процесів і устаткування», «Безпечна експлуатація потенційно небезпечних виробництв», «Основи професійної безпеки та здоров'я людини», «Безпека праці та професійної діяльності».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

У освітньому компоненті розглядаються основи промислової безпеки і безпечних умов праці на виробництві (поняття охорони праці, аналіз та профілактика виробничого травматизму, санітарно-гігієнічні вимоги до стану повітряного середовища, класифікація шкідливих речовин, загальні відомості про вентиляцію, освітлення виробничих приміщень, віброакустичні фактори промислового середовища, загальні відомості про електробезпеку та пожежобезпеку).

Мета та цілі дисципліни

Набуття здобувачами вищої освіти компетентностей, знань, умінь і навичок для здійснення професійної діяльності за спеціальністю з урахуванням ризику виникнення небажаних ситуацій, які можуть призвести до несприятливих наслідків на об'єктах господарювання, а також формування у здобувачів вищої освіти відповідальності за особисту та колективну безпеку.

Формат занять

Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації.
Індивідуальне завдання – розрахункове завдання.
Підсумковий контроль – залік

Компетентності

K11. Здатність проектувати хімічні процеси з урахуванням технічних, законодавчих та екологічних обмежень.

Результати навчання

ПР09. Забезпечувати безпеку персоналу та навколишнього середовища під час професійної діяльності у сфері хімічної інженерії.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 90 год. (3 кредити ECTS):
лекції – 16 год., лабораторні роботи – 16 год., самостійна робота – 58 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та навички з дисциплін «Промислова екологія», «Процеси та апарати хімічних виробництв, ч.1», «Процеси та апарати хімічних виробництв, ч.2».

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Дисципліна є професійно-орієнтованою. Теоретичні та прикладні засади дисципліни прив'язуються до вирішення професійних задач за спеціальністю. Навчання організовано з використанням середовища Microsoft 365.

Навчально-методичні матеріали доступні здобувачам вищої освіти на сайті кафедри:

<http://web.kpi.kharkov.ua/safetyofliving/uk/golovna/>

Лекційний матеріал супроводжується відеоілюстративним матеріалом.

Програма навчальної дисципліни

Навчальні заняття

Лекції

Теми лекцій	Кількість годин
Тема 1. Правові та організаційні питання охорони праці. Сучасний стан виробничої безпеки в державі. Поняття і предмет охорони праці. Законодавча та нормативна база України з охорони праці. Державне управління та організація охорони праці на виробництві. Обов'язки роботодавця. Права та обов'язки робітників. Організація служби охорони праці на підприємстві.	2
Тема 2. Аналіз та профілактика виробничого травматизму. Основні поняття та визначення. Характеристика причинно-наслідкових зв'язків нещасних випадків. Класифікація травм. Розслідування та облік нещасних випадків, професійних захворювань та аварій на виробництві. Причини та методи аналізу виробничого травматизму.	2
Тема 3. Санітарно-гігієнічні вимоги до стану повітряного середовища. Шкідливі речовини та пил у повітрі робочої зони. Шляхи надходження шкідливих речовин в організм людини. Класифікація шкідливих речовин та пилу. Гострі та хронічні професійні отруєння. Засоби індивідуального та колективного захисту працюючих.	2

Тема 4. Метеорологічні умови праці.	2
Основні види теплообміну організму людини, їх залежність від параметрів мікроклімату. Нормування та контроль параметрів мікроклімату. Заходи щодо поліпшення стану повітряного середовища. Вентиляція у виробничих приміщеннях.	
Тема 5. Освітлення виробничих приміщень.	2
Природа світла та основні поняття світлотехнічних величин. Види і системи виробничого освітлення. Вимоги санітарних нормативів щодо їх застосування. Нормування природного й штучного освітлення. Джерела штучного освітлення і світильники.	
Тема 6. Віброакустичні фактори промислового середовища.	2
Класифікація шумів за походженням, характером спектру, часовими характеристиками. Дія шуму на організм людини. Параметри звукового поля. Рівні звукового тиску та рівні інтенсивності звуку. Нормування шумів. Нормування інфра- та ультразвуку. Класифікація вібрацій. Вплив вібрацій на організм людини. Нормування вібрацій.	
Тема 7. Загальні відомості про електробезпеку.	2
Види електричних травм. Дія електричного струму на людину. Фактори, що впливають на наслідки ураження електричним струмом. Явища при стіканні електроструму у землю. Напруга кроку та напруга торкання. Класифікація приміщень за ступенем небезпеки ураження електричним струмом.	
Тема 8. Загальні відомості про пожежобезпеку.	2
Суть процесу горіння. Класифікація видів горіння. Фізико-хімічні основи горіння. Показники вибухо-пожежонебезпечних властивостей матеріалів і речовин. Горіння рідин, пилу, паро- та газоповітряних сумішей. Самозаймання. Категорія приміщень за вибухо-пожежонебезпечкою.	
Загальна кількість годин	16

Практичні заняття

Практичні заняття в рамках курсу не передбачені.

Лабораторні роботи

Теми лабораторних занять	Кількість годин	Вагові коефіцієнти a
Лабораторна робота 1. Розслідування нещасного випадку на виробництві.	4	1,0
Лабораторна робота 2. Дослідження запиленості повітря.	2	1,0
Лабораторна робота 3. Оцінка якості атмосферного повітря населених місць.	2	1,0
Лабораторна робота 4. Дослідження мікроклімату виробничих приміщень.	2	1,0
Лабораторна робота 5. Дослідження освітлення виробничих приміщень природним світлом.	2	1,0
Лабораторна робота 6. Дослідження виробничого шуму.	2	1,0
Лабораторна робота 7. Дослідження опору заземлювача розтіканню електричного струму.	2	1,0
Загальна кількість годин	16	$\sum_{i=1}^n a_i = 8$

Самостійна робота

Дисципліна передбачає виконання індивідуального завдання у вигляді розрахункового завдання. Здобувачам вищої освіти також рекомендуються додаткові матеріали (підручники, посібники) для самостійного вивчення та аналізу питань.

Опрацювання теоретичного матеріалу

Теми для самостійного вивчення	Кількість годин
Тема 1. Регулювання охорони праці у колективному договорі. Система працезахоронного менеджменту та її рівні.	4
Тема 2. Основні організаційні та технічні заходи попередження виробничого травматизму та професійної захворюваності.	6
Тема 3. Загальні відомості про вентиляцію. Загальні заходи та засоби попередження забруднення повітряного середовища на виробництві та захисту працюючих.	6
Тема 4. Джерела штучного освітлення і світильники. Основи розрахунку робочого освітлення.	6
Тема 5. Контроль параметрів шуму та вібрації, вимірювальні прилади. Електромагнітні випромінювання. Характеристики електромагнітних полів (ЕМП). Вплив ЕМП на організм людини. Нормування електромагнітних випромінювань.	6
Тема 6. Надання першої долікарської допомоги при ураженні електричним струмом.	4
Тема 7. Основні засоби гасіння пожежі. Первинні засоби пожежогасіння.	6
Загальна кількість годин	38

Тематика індивідуальних завдань

Розрахункове завдання передбачає виконання індивідуального звіту за варіантами, у якому необхідно провести розрахунок природного освітлення та розрахунок штучного освітлення. Обсяг звіту: 8-10 сторінок основного тексту.

Звіт має бути оформлений згідно до вимог, що зазначені у літературних джерелах [9] та [15]. Завдання виконується протягом навчальних тижнів і подається на перевірку до початку залікового тижня.

Структура розрахункового завдання

Завдання 1. Розрахунок природного освітлення.

Ознайомлення із основними відомостями для розрахунку природного освітлення.

Виконання розрахунку природного освітлення за наведеним алгоритмом.

Визначення необхідної площі світових отворів для забезпечення нормованого за ДБН В.2.5-28-2018 [15] значення коефіцієнта природної освітленості.

Завдання 2. Розрахунок штучного освітлення.

Ознайомлення із основними відомостями для розрахунку штучного освітлення.

Виконання розрахунку штучного освітлення за наведеним алгоритмом.

Визначити методом коефіцієнта використання світлового потоку потужність люмінесцентних ламп в світильниках (чи кількість світильників), що забезпечать нормовану за ДБН В.2.5-28-2018 освітленість при загальному штучному освітленні в приміщенні.

Загальна кількість годин

20

Неформальна освіта

Здобувач має можливість перезарахувати окремі теми або весь курс шляхом: проходження професійних курсів чи тренінгів, отримання громадянської освіти чи онлайн-освіти, завершення професійних стажувань тощо – у сфері, що відповідає навчальним цілям курсу.

Для зарахування необхідно надати: сертифікат (електронний або друкований) про проходження курсу/стажування, опис програми тренінгу із зазначенням змісту тем, обсягу та тривалості.

Елементи неформальної освіти можуть бути зараховані за спрощеною процедурою без додаткової валідації результатів (без створення предметної комісії).

Література, навчальні матеріали та інформаційні ресурси

Основна література

1. Конспект лекцій з дисципліни «Охорона праці» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти Навчально-наукового інституту хімічних технологій та інженерії усіх форм навчання / Уклад. І. О. Мезенцева, О.О. Кузьменко, С.О. Вамболь. – Харків : НТУ «ХПІ», 2025. – 118с.

[https://iiii-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/iryna_mezentseva_khpi_edu_ua/IQCbX0mjCR5pRK-yAuq\[snBBAYAgCvb7pB4QcBXXCVZh3LU?e=GtVHMr](https://iiii-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/iryna_mezentseva_khpi_edu_ua/IQCbX0mjCR5pRK-yAuq[snBBAYAgCvb7pB4QcBXXCVZh3LU?e=GtVHMr)

2. Методичні вказівки до практичного заняття «Порядок розслідування нещасних випадків на виробництві» з дисципліни «Охорона праці» для студентів усіх форм навчання всіх спеціальностей / Уклад. : О. О. Кузьменко, І. О. Мезенцева, С. О. Вамболь. - Харків : НТУ «ХПІ», 2024. - 86 с.

<https://web.kpi.kharkov.ua/safetyofliving/wp-content/uploads/sites/171/2025/12/1.pdf>

3. Методичні вказівки до лабораторної роботи «Визначення запиленості атмосферного повітря» з дисципліни Охорона праці» для студентів хімічних спеціальностей денної та заочної форм навчання / уклад. Л. А. Васьковець, Н. С. Євтушенко, Н. Є. Твердохлебова. – Харків : НТУ «ХПІ», 2025. – 50 с.

<https://web.kpi.kharkov.ua/safetyofliving/wp-content/uploads/sites/171/2025/12/2.pdf>

4. Методичні вказівки до лабораторної роботи «Оцінка якості атмосферного повітря населених місць» з дисципліни «Охорона праці» для студентів хімічних спеціальностей денної та заочної форм навчання / уклад. Л. А. Васьковець, Н. Є., Мовмига, Н. С. Євтушенко. – Харків : НТУ «ХПІ», 2025. – 64 с.

<https://web.kpi.kharkov.ua/safetyofliving/wp-content/uploads/sites/171/2025/12/3.pdf>

5. Методичні вказівки до лабораторної роботи «Дослідження мікроклімату виробничих приміщень» з дисципліни «Охорона праці» для студентів усіх спеціальностей всіх форм навчання / О. О. Кузьменко, Є. В. Ящеріцин, І. О. Мезенцева. – Харків : НТУ «ХПІ», 2025. – 36 с.

<https://web.kpi.kharkov.ua/safetyofliving/wp-content/uploads/sites/171/2025/12/4.pdf>

6. Методичні вказівки до лабораторної роботи «Визначення освітлення приміщень природним світлом» з дисципліни «Охорона праці» для студентів усіх спеціальностей денної та заочної форм навчання / уклад. Л. А. Васьковець, Є. В. Ящеріцин. – Харків : НТУ «ХПІ», 2024. – 60 с.

<https://web.kpi.kharkov.ua/safetyofliving/wp-content/uploads/sites/171/2025/12/5.pdf>

7. Методичні вказівки до лабораторної роботи "Дослідження виробничого шуму" з дисципліни "Охорона праці" : для студентів ден. і заоч. форми навчання усіх спец. / уклад.: О. М. Древаль, І. О. Мезенцева, Л.А.Васьковець ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Харків : Панов А. М., 2021. – 14 с.

<https://web.kpi.kharkov.ua/safetyofliving/wp-content/uploads/sites/171/2025/12/6.pdf>

8. Методичні вказівки до лабораторної роботи «Дослідження опору заземлювача розтіканню електричного струму» з дисципліни «Основи професійної безпеки та здоров'я людини» для студентів денної і заочної форми навчання усіх спеціальностей / уклад. І. О. Мезенцева, В. В. Макаренко. – Харків : НТУ «ХПІ», 2025. – 16 с.

<https://web.kpi.kharkov.ua/safetyofliving/wp-content/uploads/sites/171/2025/12/7.pdf>

9. Методичні вказівки для виконання розрахункового завдання «Розрахунок освітлення приміщення» з дисципліни «Охорона праці» усіх спеціальностей денної і заочної форми навчання / Уклад. Т. С. Бондаренко, С. О. Вамболь, О. О. Кузьменко, І. О. Мезенцева. – Харків : НТУ «ХПІ», 2023. – 36 с.

<https://web.kpi.kharkov.ua/safetyofliving/wp-content/uploads/sites/171/2025/12/8.pdf>

Нормативна література

10. Закон України «Про охорону праці» № 229-IV (229-15) від 21.11.2002 р.; редакція від 05.04.2015 р. №2694-12.

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12>

11. Порядок розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві. Постанова Кабінету міністрів України № 337 від 19.04.2019.

<https://zakon.rada.gov.ua/go/337-2019-%D0%BF>

12. Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу. – Затверджено наказом МОЗ України 08.04.2014 № 248.

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0472-14#Text>

13. ДСН 3.3.6.042-99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень : Постанова Головного держсанлікаря України від 01.12.1999 р. № 42.

<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va042282-99>

14. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування. - Чинний з 01.01.2014.

https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3074971619479783152

15. ДБН В.2.5-28:2018 Державні будівельні норми України. Природне і штучне освітлення. [Чинний від 2019-03-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2018. 133 с.

https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3074958732556240833?doc_type=2

16. ДСН 3.3.7.037-99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку. – Затвердж. постановою Головного санітарного лікаря України від 01.12.1999 р. № 37.

<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va037282-99#Text>

17. ДСН 3.3.7.039-99. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації. – Затвердж. постановою Головного санітарного лікаря України від 01.12.1999 р. № 39.

<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va039282-99#Text>

18. ДСТУ 7237:2011 Система стандартів безпеки праці. Електробезпека. Загальні вимоги та номенклатура видів захисту.

https://ksv.do.am/GOST/DSTY_ALL/DSTU2/dstu_7237-2011.pdf

19. Правила улаштування електроустановок. Наказ Міністерства енергетики та вугільної промисловості України від 21.07.2017 № 476.

<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0476732-17#Text>

20. НПАОП 40.1-1.32-01. Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок. – Затверджено наказом Мінпраці та соціальної політики України від 21.06.2001 р. № 272.

<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0272203-01#Text>

21. ДБН В.1.1-7-16. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги.

https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3080743763845318619

22. ДСТУ Б В.1.1-36:2016 Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою. [Чинний від 2017-06-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2016. 31 с.
https://dbn.co.ua/load/normativy/dstu/dstu_b_v_1_1_36/5-1-0-1759

Додаткова література

23. Конституція України, прийнята 28.06.1996 р.
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254к/96-вр#Text>

24. Аналіз причин виробничого травматизму та шляхів його зниження в сучасних реаліях / І. О. Мезенцева [та ін.] // Проблеми охорони праці в Україні = Labour Protection Problems In Ukraine : зб. наук. пр. / ред. кол.: О. Є. Кружилко [та ін.]. – Київ : ННДІПБОП, 2023. – Т. 39, № 3-4. – С. 8-14.
<https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/72553>

25. Trends and Challenges of Chronic Occupational Morbidity in Ukraine: A Sectoral Analysis and Preventive Strategies / Iryna Mezentsseva [et al.] // Diversity: Disease Preventive of Research Integrity. – 2025. – Vol. 5, iss. 2. – P. 60-68.
<https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/86954>

Система оцінювання

Підсумкова оцінка з освітнього компонента визначається відповідальним лектором за темами, видами занять, тощо у відповідності до силабусу і є інтегральною оцінкою результатів усіх вид навчальної діяльності здобувача вищої освіти. Підсумкова оцінка повинна відображати всі оцінки за складовими навчального процесу з урахуванням їх вагових показників k :

Поточний контроль (лабораторні заняття), k_1	Контрольні роботи, k_2	Індивідуальне завдання, k_3	Підсумковий контроль, k_4
0,4	0,0	0,6	0,0

Сума коефіцієнтів повинна складати одиницю: $k_1 + k_2 + k_3 + k_4 = 1$.
Підбір вагових коефіцієнтів підсумкової оцінки здійснює розробник курсу.
Розрахунок підсумкової оцінки проводиться за формулою:

$$O = \Pi \cdot k_1 + K \cdot k_2 + I \cdot k_3 + \text{Пк} \cdot k_4$$

де: Π – середньозважена середня оцінка за поточний контроль
 I – оцінка за виконання індивідуального завдання
 K – середньозважена оцінка за контрольні роботи
 Пк – оцінка за підсумковий контроль

$$\Pi = \frac{\Pi_1 \cdot a_1 + \Pi_2 \cdot a_2 + \dots + \Pi_n \cdot a_n}{\sum_{i=1}^n a_i}$$

де: a_i - ваговий коефіцієнт за кожне практичне (семінарське) або лабораторне заняття.

$$K = \frac{K_1 \cdot b_1 + K_2 \cdot b_2 + \dots + K_m \cdot b_m}{\sum_{i=1}^m b_i}$$

де: b_i - ваговий коефіцієнт за кожну контрольну роботу.

Система оцінювання

Поточні оцінки за кожну складову (П, К, І, ...) виставляються за 100-бальною шкалою згідно з положенням «Про критерії та систему оцінювання знань та вмінь і про рейтинг здобувачів вищої освіти» НТУ «ХПІ».

Підсумкова оцінка виставляється відповідно до розрахованої О з округленням до найближчого цілого числа в більшу сторону.

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту.

Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

27.08.20255

Завідувач кафедри
Сергій ВАМБОЛЬ

27.08.2025

Гарант ОП
Антон МИРОНОВ