



Моніторинг та ризик-аналіз в охороні праці

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Другий (магістерський)</i>
Галузь знань	<i>I – Транспорт та послуги</i>
Спеціальність	<i>I4 Охорона праці</i>
Освітня програма	<i>Безпека праці та управління професійними ризиками</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>очна(денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>1 курс, 1 семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>ECTS 5 кр / 150 годин, аудиторних 60 (лекційні заняття – 30 год., практичні роботи – 30 год., СР – 90 год.)</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Екзамен / модульна контрольна робота</i>
Розклад занять	https://schedule.kpi.ua/
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор: доктор технічних наук, професор Третякова Лариса Дмитрівна, email:larisa.tretiakova@ill.kpi.ua Консультації: щопонеділка, 16:00-17:00 Практичні: : доктор технічних наук, професор Третякова Лариса Дмитрівна, email:larisa.tretiakova@ill.kpi.ua Консультації: щовівторка, 16:00-17:00</i>
Розміщення курсу	<i>Платформа Sikorsky, Moodle, курс iy59qz https://do.ipk.kpi.ua/</i>

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Навчальна дисципліна «Моніторинг та ризик-аналіз в охороні праці» належить до циклу професійної підготовки та є важливим складником освітнього процесу, оскільки спрямована на формування у здобувачів освіти системного підходу до реалізації безпечних умов праці. У межах цієї дисципліни вивчаються способи моніторингу та оцінювання стану виробничого середовища та їх вплив на безпеку працівників на робочих місцях, зокрема основні методи моніторингу умов праці, моніторингу безпеки працівників, моніторингу результативності функціонування системи управління охороною праці на виробництві та оцінювання результатів моніторингу на підставі методів ризик-аналізу.

Велика увага приділена вивченням Європейських стандартів та трансформації українського законодавства на підставі використання методів ризик-аналізу.

Вивчення дисципліни сприяє усвідомленню, що моніторинг стану охорони праці на підприємстві є науковим напрямом, основу якого становить всебічний системний і комплексний аналіз з оцінюванням потенційних ризиків та загроз виникнення нещасних випадків.

Мета навчальної дисципліни: підготувати здобувачів освіти до моніторингу умов та охорони праці на виробничих підприємствах та організаціях задля виявлення стану умов і безпеки праці на робочих місцях та визначення заходів та засобів для зростання продуктивності праці та зменшення виробничих нещасних випадків.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є теоретичні засади, законодавчі документи, методи ризик-аналізу та практичні способи організації та реалізації заходів безпечного виробничого середовища.

Вивчення дисципліни дає змогу сформувати: **загальну компетентність** - здатність приймати обґрунтовані рішення; фахові компетентності – здатність організовувати та проводити моніторинг за визначеними об'єктами, явищами та процесами, аналізувати його результати та розроблювати науково-обґрунтовані рекомендації на підставі отриманих даних, здатність до превентивного та оперативного (аварійного) планування, управління заходами безпеки професійної діяльності.

Програмні результати навчання

Компетентності: (ЗК 04) Здатність діяти соціально, відповідально та свідомо; (ЗК 05) Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт; (ЗК 07) Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

(ФК 04) здатність до застосування інноваційних підходів, сучасних методів, спрямованих на регулювання техногенної та виробничої безпеки. (ФК 07) здатність організовувати та проводити моніторинг за визначеними об'єктами, явищами та процесами, аналізувати його результати та розроблювати науково-обґрунтовані рекомендації на підставі отриманих даних; (ФК 10) здатність до системного аналізу ризиків у сфері охорони праці – спроможність ідентифікувати, оцінювати та прогнозувати потенційні небезпеки, використовуючи сучасні методи аналізу ризиків

Програмні результати навчання: (ПРН 04) розробляти та реалізовувати соціально-значущі проекти у сфері охорони праці та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням соціальних, економічних, технічних та правових аспектів; (ПРН 05) розробляти та реалізовувати ефективні заходи, спрямовані на регулювання та забезпечення безпеки праці та збереження здоров'я працівників; (ПРН 06) визначати та аналізувати можливі загрози виникнення потенційних небезпечних ситуацій, нещасних випадків на виробництві та оцінювати можливі наслідки та ризики; (ПРН 11) розв'язувати проблеми у нових або незнайомих ситуаціях за наявності неповної або обмеженої інформації, оцінювати ризики, здійснювати відповідні дослідження; (ПРН 13) оцінювати відповідність правових, організаційних, технічних заходів із забезпечення гігієни та безпеки праці вимогам законодавства під час професійної діяльності; (ПРН 14) здійснювати комплексний аналіз ризиків у сфері охорони праці – застосовувати кількісні та якісні методи оцінки ризиків для ухвалення ефективних рішень щодо безпеки праці; (ПРН 17) відшуковувати необхідну інформацію в спеціальній літературі, базах даних, інших джерелах інформації, аналізувати та об'єктивно оцінювати інформацію

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Пререквізити. Для успішного засвоєння дисципліни студенту необхідно володіти базовими знаннями з дисциплін «Охорона праці», «Фізика», «Основи електротехніки», набутими на попередньому рівні освіти, а також знаннями та компетентностями, сформованими під час вивчення дисциплін: «Аудит, атестація робочих місць та ергономіка в охороні праці», «Цифрові технології та інтелектуальні системи в охороні праці», «Стратегії забезпечення безпеки праці та здоров'я працівників».

Постреквізити. Дисципліна «Моніторинг та ризик-аналіз в охороні праці» ознайомлюють з базовим понятійно-категоріальним апаратом у сфері безпеки та класифікацією загроз, формують знання і навички щодо визначення взаємозв'язку загрози і її факторів під час виробничого процесу на основі методу ризик-аналізу, що є основою для виконання курсового проєкту та виконання кваліфікаційної роботи магістра, які входять в структуру освітньої програми підготовки магістрів.

3. Зміст навчальної дисципліни

Таблиця 1

№ з/п	Назва теми курсу	Кількість годин			
		Всього	У тому числі		
			Лекції	Практичні	СРС
Розділ 1. Ергатична модель у системі управління охороною праці. Аналіз умов праці за показниками трудового процесу		60	16	14	30
1	Тема 1. Методологічні засади моніторингу охорони праці	5	2		3
2	Тема 2. Моніторинг стану виробничого середовища та умов праці	8	2	2	4
3	Тема 3. Прогнозування індикаторів якості охорони праці	7	2	2	3
4	Тема 4. Аналіз умов праці за факторами виробничого середовища	10	4	2	4
5	Тема 5. Аналіз умов праці за факторами професійного середовища	8	2	2	4
6	Тема 6. Аналіз умов праці на робочих місцях з енергоустановками	8	2	2	4
7	Тема 7. Ергономічний аналіз умов праці	14	2	4	8
Розділ 2. Ризик-орієнтована система управління охороною праці		60	14	16	30
8	Тема 8. Ризик-аналіз оцінки виробничих небезпек і надзвичайних ситуацій	8	2	2	4
9	Тема 9. Професійний ризик як показник оцінювання небезпеки	6	2	2	2
10	Тема 10. Методи якісної оцінки ризиків	10	2	2	6
11	Тема 11. Методи кількісної оцінки ризиків	10	2	2	6

№ з/п	Назва теми курсу	Кількість годин			
		Всього	У тому числі		
			Лекції	Практичні	СРС
12	Тема 12. Менеджмент ризиків..	10	2	4	4
13	Тема 13. Невизначеність інформації – причина ризиків під час прийняття рішень	8	2	2	4
14	Тема 14. Моніторинг потенційних аварійних ситуацій. Моніторинг результативності функціонування системи управління охороною праці	8	2	2	4
15	Екзамен	50			30
Всього:		150	30	30	90

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література:

- Третьякова Л.Д., Мітюк Л.О, Моніторинг стану виробничого середовища та умов праці на підприємствах : навч. посіб.. Київ, Кпі ім. Сікорського, 2025, 56 с.
<https://ela.kpi.ua/handle/123456789/81941>
- Голінько В., Третьякова Л., Чеберячко С., Мітюк Л. Методологія оцінювання та управління професійними ризиками у виготовленні та використанні засобів індивідуального захисту: монографія. Дніпро, ТОВ. Середняк, 2021. 224 с. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/48829>
- Полінкевич О. М. І. Г. Волинець. Обґрунтування управлінських рішень та оцінювання ризиків: навч. посіб. – Луцьк : Вежа Друк, 2023.
- Голінько В.І., Чеберячко С.І., Шибка М. В., Яворська О. О. Моніторинг умов праці. ВНЗ «Національний гірничий університет», 2024. 230 с.

Додаткові інформаційні джерела за розділом 1

- ДСТУ-П ОHSAS 18001:2006. Системи управління безпекою та гігієною праці. Вимоги (OHSAS 18001:1999, IDT). Чинний від 01.07.2007. Київ: Мінекономрозвитку України, 2007. С. 37. URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=25902
- O. APPLICATION OF THE THEORY OF FUZZY SETS IN ASSESSING THE ECONOMIC EFFICIENCY AND RISK OF INVESTMENT PROJECTS UNDER CONDITIONS OF UNCERTAINTY. Математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці. 2024. DOI: 10.26906/EiR.2024.1(92).3336
- ДСТУ IEC/ISO 31010:2013 Керування ризиком. Методи загального оцінювання ризику (IEC/ISO 31010:2009, IDT) https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=66723
- ДСТУ 3944-2000 «Дизайн і ергономіка».

Додаткові інформаційні джерела за розділом 2

- ДСТУ 8828:2019 Пожежна безпека. Загальні положення. URL: https://zakon.isu.net.ua/sites/default/files/normdocs/dstu_8828_2019.pdf.
- Кодекс цивільного захисту України. Закон України від 16.07.2021 № 5403-VI URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403%D0%B0-17#Text>.
- Постанова Кабінету Міністрів України від 24.03.2004 р. № 368 «Про затвердження Порядку класифікації надзвичайних ситуацій за їх рівнями». від 24.03.2004 № 368. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/368-2004-%D0%BF#Text>.

4. Наказ Міністерства внутрішніх справ України від 06.08.2018 № 658 «Про затвердження класифікаційних ознак надзвичайних ситуацій». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0969-18#n14>.
5. Порядок управління ризиками виникнення надзвичайних ситуацій техногенного характеру та пожеж. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1397-23#Text>.
6. ДСТУ EN 62305-2:2022 Захист від блискавки. Частина 2. Управління ризиками (EN 62305-2:2012, IDT; IEC 62305-2:2010, MOD) https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=107970
7. Постанова Кабінету Міністрів України від 09.01.2014 р. № 11 «Про затвердження Положення про єдину державну систему цивільного захисту». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/11-2014-%D0%BF#Text>.
8. Постанова Кабінету Міністрів України від 11.03.2015 р. № 101 «Про затвердження типових положень про функціональну і територіальну підсистеми єдиної державної системи цивільного захисту». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/101-2015-%D0%BF?find=1&text#Text>.
9. Онлайн-курс «Як діяти в надзвичайних ситуаціях». URL: <https://osvita.diia.gov.ua/courses/how-to-act-in-emergency-situations>
10. Інформаційний електронний ресурс: Академічна доброчесність / офіційний сайт КПІ ім. Ігоря Сікорського. URL: <https://kpi.ua/academic-integrity>.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Лекційні заняття

Таблиця 2

Тиждень навчання	Назва теми лекції та перелік основних питань
1	2
Розділ 1. Ергатична модель у системі управління охороною праці. Аналіз умов праці за показниками трудового процесу	
1	Лекція 1. Методологічні засади моніторингу охорони праці. Основні визначення та нормативні документи. Системи моніторингу в охороні праці: стану виробничого середовища та умов праці; змісту та організації робіт із забезпечення безпеки та умов праці; безпеки працівників, причин і обставин травматизму; потенційних аварійних ситуацій. <u>Інформаційні джерела:</u> презентація лекції 1; базова література [1-4], додаткові інформаційні джерела за темою [5-7].
2	Лекція 2. Моніторинг стану виробничого середовища та умов праці. Виробничі і професійні чинники. Способи моніторингу стану виробничого середовища та умов праці. Система координованого управління виробничими ризиками підготовки вихідних даних для функціонування інформаційних СУОП, підготовки вихідних даних

1	2
	для функціонування інформаційних СУОП Основні вимоги до проектування систем моніторингу. <u>Інформаційні джерела:</u> презентація лекції 2; базова література [1-4], додаткові інформаційні джерела за темою [1-5].
3	Лекція 3. Прогнозування індикаторів якості охорони праці. Індикатори якості охорони праці: провідні, відстаючі. Стохастичні методи аналізу показників. Характеристики випадкових величин і випадкових процесів. Основні характеристики часових рядів; методи аналізу часових рядів. Згладжування (вирівнювання) часових рядів. <u>Інформаційні джерела:</u> презентація лекції 3; базова література [1-4], додаткові інформаційні джерела за темою [5-7].
4	Лекція 4. Аналіз умов праці за факторами виробничого середовища. Виробничі і професійні чинники небезпеки: фізичні, хімічні та біологічні; об'єкти (виробниче обладнання та технології) підвищеної небезпеки; ергономічні та психологічні небезпеки (перевантаження). Класифікація виробничих і професійних факторів. Державне законодавство в сфері забезпечення допустимих умов праці. Способи нормування шкідливих чинників. Способи контролю параметрів шкідливих чинників у виробничому середовищі. Основні організаційні заходи до нормалізації умов праці. <u>Інформаційні джерела:</u> презентація лекції 4; базова література [1-4], додаткові інформаційні джерела за темою [19-24].
5	Лекція 5. Аналіз умов праці за факторами виробничого середовища. Показники мікроклімату та якості виробничого повітряного середовища. Показники та нормування природного та штучного освітлення виробничих приміщень. Показники та нормування шкідливих хімічних сполук. Засоби і заходи контролю та забезпечення допустимих рівнів виробничих факторів. <u>Інформаційні джерела:</u> презентація лекції 5; базова література [1-4], додаткові інформаційні джерела за темою [1-2].
6	Лекція 6. Аналіз умов праці за факторами професійного середовища. Класифікація професійних шкідливих чинників на робочому місці. Показники та нормування шуму, вібрацій, ультра- та інфразвуку. Показники та нормування випромінювань оптичного діапазону та іонізуючих. Засоби і заходи контролю та забезпечення допустимих рівнів професійних шкідливих чинників. <u>Інформаційні джерела:</u> презентація лекції 6; базова література [1-4], додаткові інформаційні джерела за темою [19-24].
7	Лекція 7. Аналіз умов праці на робочих місцях з енергоустановками. Загальна характеристики побудови енергетичних мереж і установок. Дія електричного струму та електромагнітного поля на людину. Показники та нормування електричних показників: струму; напруги; опору; електричного й магнітного полів; електричної дуги. <u>Інформаційні джерела:</u> презентація лекції 7; базова література [1-4], додаткові інформаційні джерела за темою [1-4].
8	Лекція 8. Ергономічний аналіз умов праці. Поняття ергатичної системи. Побудова ергатичної системи виробництва. Ергономіка робочого місця та змісту робіт. Важкість і напруженість праці. Фізична ергономіка. Екологічна ергономіка. Психологічна ергономіка. Ознайомлення зі вимогами стандарту ДСТУ 3944-2000 «Дизайн і ергономіка».

1	2
	<i>Інформаційні джерела: презентація лекції 8; базова література [1-4], додаткові інформаційні джерела за темою [6-7].</i>
Розділ 2. Ризик-орієнтована система управління охороною праці	
9	Лекція 9. Ризик-аналіз оцінки виробничих небезпек і надзвичайних ситуацій. Ризик як показник оцінювання небезпеки. Визначення понять «небезпека» і «ризик». Загальна оцінка ризиків на робочому місці. Види ризиків. Поняття «прийнятного ризику». Державний стандарт ДСТУ IEC/ISO 31010:2013. Керування ризиками. Загальна теорія ризик-аналізу. Причини виникнення ризику. Методи оцінювання ризиків в охороні праці. Людський фактор» і його вплив на безпеку праці. Ідентифікація небезпек. Послідовність впровадження процедур аналізу та оцінки ризиків. <i>Інформаційні джерела: презентація лекції 9; базова література [1-4], додаткові інформаційні джерела за темою [2-8].</i>
10	Лекція 10. Професійний ризик як показник оцінювання небезпеки. Системний аналіз ризиків у сфері охорони праці. Методи оцінки ризиків: якісні та кількісні. Класифікація методів оцінювання ризиків та сфери їх застосування. <i>Інформаційні джерела: презентація лекції 10; базова література [1-4], додаткові інформаційні джерела за темою [5-6].</i>
11	Лекція 11. Методи якісної оцінки ризиків. Метод експертної оцінки. Індивідуальні методи: інтерв'ю; анкетування та аналітичне. Колективні методи: метод мозкового штурму; метод асоціації; метод аналогій; Метод Дельфі. Визначення сфери застосування методів. Визначення значимості ризиків. <i>Інформаційні джерела: презентація лекції 11; базова література [1-4], додаткові інформаційні джерела за темою [1-3].</i>
12	Лекція 12. Методи кількісної оцінки ризиків. Втрати підприємства від ризиків. Система абсолютних та відносних показників вимірювання ризику. Статистичний метод. Аналіз доцільності витрат на зниження або усунення ризику. Побудова кривої ризику. Рейтинговий метод. Аналітичний метод на підставі факторного аналізу. Метод аналогів. <i>Інформаційні джерела: презентація лекції 11; базова література [1-4], додаткові інформаційні джерела за темою [2-3].</i>
13	Лекція 13. Менеджмент ризиків.. Основні терміни та визначення аналізу ризику аварій. Аналіз небезпеки та ризику виникнення та розвитку аварій. Методика визначення ризиків і їх прийнятних рівнів для декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки. Алгоритм моніторингу аварійних ситуацій. <i>Інформаційні джерела: презентація лекції 13; базова література [1-4], додаткові інформаційні джерела за темою [3-6].</i>
14	Лекція 14. Невизначеність інформації – причина ризиків під час прийняття рішень. Причини виникнення та види невизначеності. Етапи ухвалення рішень у разі невизначеності інформації. Спосіб формалізованого опису невизначеності. Метод моделювання системи ризиків в умовах невизначеності. Побудова Функція приналежності та нечітких змінних. Врахування факторів невизначеності ризиками в управлінських рішеннях. <i>Інформаційні джерела: презентація лекції 14; базова література [1-4], додаткові інформаційні джерела за темою [2-8].</i>

1	2
15	Лекція 15. Моніторинг потенційних аварійних ситуацій. Моніторинг результативності функціонування системи управління охороною праці. Процес на підставі циклу PDCA (плануй, роби, перевіряй, дій). Принципи вибору заходів. Фактори, які впливають на вибір заходів. Ключові показники ефективності. Вибір критеріїв ефективності та оцінка результатів. <u>Інформаційні джерела:</u> презентація лекції 15; базова література [1-4], додаткові інформаційні джерела за темою [7 - 8].

Практичні заняття

Метою практичних занять є поглиблення знань за окремими темами лекційного матеріалу та питань, які вивчаються самостійно. Практичні заняття скеровано на формування умінь та набуття навичок у моніторингу системи охорони праці на підприємствах різних галузей.

Таблиця 3

Номер заняття	Назва теми заняття та перелік основних питань
1	Практична робота 1. <u>Тема заняття:</u> Виробничі травми та захворювання <u>Мета заняття</u> – ознайомити студентів з проблемами виробничого та побутового травматизму і підкреслити наслідки травмування на здоров'я молодшої людини.. <u>Завдання:</u> 1. Ознайомитися з визначення «працівник», «роботодавець», «нещасний випадок», «життєве середовище», «професійне захворювання», «небезпека» 2. Вивчити найпоширеніші типові травми та захворювання, які отримують працівники на виробництві та побуті 3. З'ясувати причини та наслідки виникнення нещасних випадків на виробництві. <u>Зв'язок з темами курсу:</u> Тема 1. Методологічні засади моніторингу охорони праці. Вступ до дисципліни. Тема 2. Моніторинг стану виробничого середовища та умов праці <u>Інформаційні джерела:</u> презентація практичного заняття 1; базова література [1-4].
2	Практична робота 2. <u>Тема заняття:</u> Ідентифікація небезпек <u>Мета заняття</u> – ознайомити студентів з основними небезпеками на робочому місці і в побуті, причинами їх виникнення та можливими наслідками для здоров'я людини. <u>Завдання:</u> 4. Ідентифікувати небезпеку та провести її аналіз. (виконання кейсу). 1. Змоделювати потенційно небезпечну ситуацію. 2. Оцінити наслідки від впливу небезпеки (виконання кейсу). <u>Зв'язок з темами курсу:</u> Тема 4. Аналіз умов праці за факторами виробничого середовища Тема 5. Аналіз умов праці за факторами професійного середовища. Тема 6. Аналіз умов праці на робочих місцях з енергоустановками <u>Інформаційні джерела:</u> презентація практичного заняття 2; базова література [1-4], додаткове інформаційне джерело [3].

Номер заняття	Назва теми заняття та перелік основних питань
3	Практична робота 3. <u>Тема заняття:</u> Заходи з обмеження небезпек. <u>Мета заняття</u> - ознайомити студентів з основними способами зменшення або усунення небезпек та послідовністю їх впровадження на виробництві. <u>Завдання:</u> 1. Оцінити певну небезпеку за набором виявлених фактів (виконання кейсу). 2. Оцінити достовірність інформації, яку отримано за результатами моніторингу (виконання кейсу). 3. Запропонувати заходи чи засоби обмеження небезпек <u>Зв'язок з темами курсу:</u> Тема 4. Аналіз умов праці за факторами виробничого середовища Тема 5. Аналіз умов праці за факторами професійного середовища. Тема 12. Менеджмент ризиків. <u>Інформаційні джерела:</u> презентація практичного заняття 3; базова література [1-4], додаткове інформаційне джерело [3].
4	Практична робота 4. <u>Тема заняття:</u> Визначення ступеню базового ризику. <u>Мета заняття</u> – вивчити основні способи оцінки базового ризику на виробництві та у разі виникнення надзвичайних ситуацій <u>Завдання:</u> 1. Навчитися визначати базовий ризик на робочому місці. 2. Запропонувати заходи, які дають змогу знизити рівень ризику. <u>Зв'язок з темами курсу:</u> Тема 9. Професійний ризик як показник оцінювання небезпеки. <u>Інформаційні джерела:</u> презентація практичного заняття 4; базова література [1-4], додаткове інформаційне джерело [3].
5	Практична робота 5. <u>Тема заняття:</u> Визначення ризику за побудови імовірнісних структурно-логічних моделей. <u>Мета заняття</u> – засвоєння кількісних методів оцінювання ризиків. <u>Завдання:</u> 1. Ознайомитися з алгоритмом розрахунків на підставі структурно-логічних моделей. 2. Побудувати структурно-логічну модель і визначити базовий ризик. (виконання кейсу). <u>Зв'язок з темами курсу:</u> Тема 11. Методи кількісної оцінки ризиків <u>Інформаційні джерела:</u> презентація практичного заняття 5; базова література [1-4], додаткове інформаційне джерело [7].
6	Практичне заняття 6. <u>Тема заняття:</u> Визначення умов праці на робочому місці <u>Мета заняття</u> – ознайомити студентів з Державною Гігієнічною класифікацією, з показниками умов праці та характеристиками робочого місця.

Номер заняття	Назва теми заняття та перелік основних питань
	<u>Завдання:</u> - Окреслити основні вимоги щодо створення оптимальних і допустимих умов праці; - Пояснити, за якими характеристиками оцінюють ступінь шкідливості умов праці; - Визначити та характеризувати щонайменше п'ять різних характеристик умов праці та оцінити їх небезпеку до здоров'я працівника <u>Зв'язок з темами курсу:</u> Тема 2. Моніторинг стану виробничого середовища та умов праці. Тема 3 Прогнозування індикаторів якості охорони праці <u>Інформаційні джерела:</u> презентація практичного заняття 6; базова література [1-4], додаткове інформаційне джерело [6].
7	Практична робота 7. <u>Тема заняття:</u> Ергономічна оцінка робочого місця. <u>Мета заняття</u> – ознайомитися з принципами і методами ергономічної оцінки робочого місця. <u>Завдання:</u> - Ознайомитися з ергомічними показниками робочого місця та їх оцінки - Ознайомитися з ергомічними показниками засобів індивідуального захисту та їх оцінки <u>Зв'язок з темами курсу:</u> Тема 2. Моніторинг стану виробничого середовища та умов праці. Тема 7. Ергономічний аналіз умов праці <u>Інформаційні джерела:</u> презентація практичного заняття 7; базова література [1-4], додаткове інформаційне джерело [6].
8	Практична робота 8. <u>Тема заняття:</u> Ергономічна оцінка змісту праці. . Фізичні і психологічні навантаження <u>Мета заняття</u> – ознайомитися з принципами і методами ергономічної оцінки змісту праці. Вивити показники фізичного і психологічні навантаження <u>Завдання:</u> - Ознайомитися з ергомічними показниками важкості праці та їх оцінки - Ознайомитися з ергомічними показниками напруженості праці. та їх оцінки <u>Зв'язок з темами курсу:</u> Тема 2. Моніторинг стану виробничого середовища та умов праці. Тема 7. Ергономічний аналіз умов праці <u>Інформаційні джерела:</u> презентація практичного заняття 7; базова література [1-4], додаткове інформаційне джерело [5].
9	Практична робота 9. <u>Тема заняття:</u> Моніторинг умов праці та виробничого середовища <u>Мета заняття</u> – ознайомитися з послідовністю впровадження метода “Plan – Do – Check – Act” <u>Завдання:</u> - Проаналізувати основні положення стандарту ДСТУ ISO 45001:2019, - Пояснити концепції PDCA задля реалізації нешкідливих умов праці; - Реалізації моніторингу умов праці та виробничого середовища за системою Елмері. (виконання кейсу).

Номер заняття	Назва теми заняття та перелік основних питань
	<u>Зв'язок з темами курсу:</u> Тема 2. Моніторинг стану виробничого середовища та умов праці Тема 10. Методи якісної оцінки ризиків. <u>Інформаційні джерела:</u> презентація практичного заняття 7; базова література [1-4], додаткове інформаційне джерело [39].
10	Практична робота 10. <u>Тема заняття:</u> Менеджмент ризиків. Методика управління виробничими ризиками. <u>Мета заняття</u> – вивчення алгоритму дій в управлінні виробничими ризиками <u>Завдання:</u> 1. Вибір послідовності впровадження заходів і засобів до усунення ризику 2. Розглянути впровадження алгоритму на прикладі удосконалення системи штучного виробничого освітлення (виконання кейсу). <u>Зв'язок з темами курсу:</u> Тема 8. Ризик-аналіз оцінки виробничих небезпек і надзвичайних ситуацій. Тема 12. Менеджмент ризиків. <u>Інформаційні джерела:</u> презентація практичного заняття 7; базова література [1-4], додаткове інформаційне джерело (розділ 2) [5].
11	Практична робота 11. <u>Тема заняття:</u> Менеджмент ризиків. Способи контролю ризиків. Організаційні заходи захисту <u>Мета заняття</u> – вивчення способів контролю ризиків через впровадження комплексу організаційних заходів. <u>Завдання:</u> 1. Вибір послідовності впровадження заходів і засобів до зменшення ризику 2. Розглянути доцільні методи контролю ризиків, які включають: Розподіл цільових витрат коштів; розподілі трудових ресурсів; впровадження періодичного навчання; організація професійних тренінгів. (виконання кейсу). 3. Розглянути порядок впровадження «культури безпеки». <u>Зв'язок з темами курсу:</u> Тема 8. Ризик-аналіз оцінки виробничих небезпек і надзвичайних ситуацій. Тема 12. Менеджмент ризиків. <u>Інформаційні джерела:</u> презентація практичного заняття 7; базова література [1-4], додаткове інформаційне джерело [9].
12	Практична робота 12. <u>Тема заняття:</u> Моніторинг потенційних аварійних ситуацій. Ризики виникнення пожеж. Заходи з пожежної безпеки <u>Мета заняття</u> – визначення ризиків під час пожеж і вибір засобів пожежетишіння. <u>Завдання:</u> 1. Оцінювання ризиків під час пожеж відповідно до вимог стандарту ДСТУ ISO 16732-1:2018 «Інжиніринг пожежної безпеки. Оцінювання пожежного ризику. Частина 1. Загальні положення» і ДСТУ ISO/TR 16732-2:2018 та Частина 3. 2. Вибір заходів пожежетишіння відповідно до вимог стандарту ДСТУ 8828:2019 «Пожежна безпека. Загальні положення». 3. Розрахунок первинних засобів пожежетишіння

Номер заняття	Назва теми заняття та перелік основних питань
	<u>Зв'язок з темами курсу:</u> Тема 13. Невизначеність інформації – причина ризиків під час прийняття рішень. Тема 14. Моніторинг потенційних аварійних ситуацій. Моніторинг результативності функціонування системи управління охороною праці <u>Інформаційні джерела:</u> презентація практичного заняття 7; базова література [1-4], додаткове інформаційне джерело [8].
13	Практична робота 13. <u>Тема заняття:</u> Моніторинг потенційних аварійних ситуацій. Ризики від влучання блискавки. <u>Мета заняття</u> – ознайомити студентів з оцінюванням компонентів ризику від влучання (спалаху) блискавки. Вибір і розрахунок способів улаштування блискавкозахисту промислових будівель <u>Завдання:</u> 1. Оцінювання ризиків від влучання пожеж в будівлі відповідно до вимог ДСТУ EN 62305-2:2022 Захист від блискавки. Частина 2. Управління ризиками (EN 62305-2:2012, IDT; IEC 62305-2:2010, MOD) 2. Розрахунок системи блискавкозахисту від влучання блискавки 3 Вибір системи захисту від вторинних проявів блискавки. <u>Зв'язок з темами курсу:</u> Тема 13. Невизначеність інформації – причина ризиків під час прийняття рішень. Тема 14. Моніторинг потенційних аварійних ситуацій. Моніторинг результативності функціонування системи управління охороною праці <u>Інформаційні джерела:</u> презентація практичного заняття 7; базова література [1-4], додаткове інформаційне джерело [9].
14	Практична робота 14. <u>Тема заняття:</u> Моніторинг потенційних аварійних ситуацій. Зниження ризиків. «спостереження – контроль – прогнозування», «observation – control – forecasting» <u>Мета заняття</u> – вивчення алгоритму дій з метою зниження ризиків виникнення аварійних ситуацій на підприємстві. <u>Завдання:</u> 1.Оцінювання ризиків аварійних ситуацій в умовах невизначеності вихідної інформації відповідно до настанов ДСТУ IEC/ISO 31010:2013 Керування ризиком. Методи загального оцінювання ризику (IEC/ISO 31010:2009, IDT) 2. Етапи впровадження методу «спостереження – контроль – прогнозування», «observation – control – forecasting». 3. Способи оцінювання надійності роботи технічного обладнання на прикладі електроустановки <u>Зв'язок з темами курсу:</u> Тема 13. Невизначеність інформації – причина ризиків під час прийняття рішень. Тема 14. Моніторинг потенційних аварійних ситуацій. Моніторинг результативності функціонування системи управління охороною праці <u>Інформаційні джерела:</u> презентація практичного заняття 7; базова література [1-4], додаткове інформаційне джерело [8].
15	Практична робота 15. <u>Тема заняття:</u> Моніторинг потенційних аварійних ситуацій. Реагування на надзвичайні ситуації. <u>Мета заняття</u> – вивчення регулювання моніторингу

Номер заняття	Назва теми заняття та перелік основних питань
	надзвичайних ситуацій. <u>Завдання:</u> 1. Нормативно-правове регулювання моніторингу надзвичайних ситуацій. 2. Розглянути основні положення П о с т а н о в и «Положення про державну систему моніторингу довкілля» 3. Розглянути основні положення Постанови «Положення про моніторинг потенційно небезпечних об'єктів». 4. Модульна контрольна робота (тести) <u>Зв'язок з темами курсу:</u> Тема 13. Невизначеність інформації – причина ризиків під час прийняття рішень. Тема 14. Моніторинг потенційних аварійних ситуацій. Моніторинг результативності функціонування системи управління охороною праці <u>Інформаційні джерела:</u> презентація практичного заняття 7; базова література [1-4], додаткове інформаційне джерело [9].

6. Самостійна робота здобувача вищої освіти

Самостійна робота передбачає поглиблення знань за окремими темами лекційного матеріалу і підготовку до лекційних занять, практичних робіт, МКР та екзамену. Всього на СРС передбачено 90 годин.

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Правила відвідування занять

Правила відвідування занять (як лекцій, так і практичних) регламентують нормативні документи університету: «Положення про організацію освітнього процесу в КПІ ім. Ігоря Сікорського» <https://osvita.kpi.ua/node/39>; «Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти в КПІ ім. Ігоря Сікорського» <https://osvita.kpi.ua/node/121>.

Правила поведінки на заняттях

Правила поведінки на заняттях повинні відповідати нормам етичної поведінки студентів і викладачів визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

Правила призначення заохочувальних та штрафних балів

Заохочувальні бали можуть нараховуватися за виконання творчих робіт (робота у наукових гуртках з підготовкою матеріалів доповідей або статей для публікації, участь у наукових і науково-практичних конференціях і семінарах, олімпіадах з дисципліни, конкурсах робіт, рефератів та оглядів наукових праць тощо) – додатково нараховуються 3-10 рейтингових балів у залежності від конкретних отриманих результатів (підрозділ «Рейтингова система оцінювання» розділу 8 цього силабусу).

Оскільки результати оцінювання заходів поточного контролю формують стартову складову рейтингової системи оцінювання (підрозділ «Рейтингова система оцінювання» розділу 8 цього силабусу), студенти повинні своєчасно виконувати і здавати практичні роботи та модульну контрольну роботу (МКР). Непроходження заходу поточного контролю без поважних причин оцінюється у 0 балів. Штрафні бали за непроходження заходу поточного контролю не нараховуються.

Політика дедлайнів та перескладань

Для успішного засвоєння курсу передбачається тісний взаємозв'язок всіх видів занять - лекційних, практичних та самостійної роботи студента, у тому числі виконання індивідуальних робіт. Самостійна робота студента за темою повинна бути виконана до початку практичного заняття по цій темі, а у випадку відсутності практичного заняття по цій темі – до початку вивчення наступної теми. Практичні роботи за темою повинні бути опрацьовані до початку вивчення наступної теми. У випадку відсутності здобувача освіти на лекційних заняттях з поважних причин (хвороба або вагомі життєві обставини), він самостійно опрацьовує теоретичний матеріал, викладений на лекційних заняттях за визначеними завданнями використавши надані інформаційні джерела (табл. 2). У випадку відсутності здобувача освіти на практичних заняттях, він самостійно виконує практичну роботу за визначеними завданнями використавши надані інформаційні джерела (табл. 3). Якщо модульна контрольна робота пропущена з поважних причин, студенту надається можливість додатково скласти контрольне завдання протягом найближчого тижня.

У разі порушення термінів здачі практичних робіт та модульної контрольної роботи, або ж невиконання завдань з неповажних причин, студент, який не набрав за рейтинговою системою оцінювання результатів навчання 42 бали (підрозділ «Рейтингова система оцінювання» розділу 8 цього силабусу), не допускається до складання заліку в основну сесію.

Процедура оскарження результатів контрольних заходів

Студенти мають можливість оскаржити результати контрольних заходів відповідно до вимог «Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського» та «Положення про апеляції в КПІ ім. Ігоря Сікорського» (<https://osvita.kpi.ua/docs>).

Політика щодо академічної доброчесності

Дотримання академічної доброчесності здобувачами передбачає, зокрема:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>. З інформацією про академічну доброчесність можна ознайомитись на сторінці «Академічна доброчесність» офіційного сайту КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://kpi.ua/academic-integrity>).

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Види контролю

Курс дисципліни «Цивільний захист, оборона та патріотичне виховання» передбачає три види контролю: поточний, календарний, семестровий.

Поточний контроль проводиться впродовж семестру з метою забезпечення зворотного зв'язку між викладачем(и) і здобувачами у процесі навчання та для перевірки рівня теоретичної та практичної підготовки здобувачів на кожному етапі вивчення навчальної дисципліни. Поточний контроль здійснюється за результатами виконання 7 практичних робіт та модульної контрольної роботи (МКР).

Таблиця 4

Заходи поточного контролю, форма їх проведення	Кількість	Максимальна кількість балів	Всього	Критерії нарахування балів
Практичні роботи (R_n), 1) складання та здача протоколу виконаної практичної роботи; 2) виконання електронного тесту; 3) представлення сертифікату з проходження онлайн-курсу/навчального серіалу (як альтернатива)	7	10	70	1) надається окремо для кожної практичної роботи в презентації відповідного практичного заняття; 2) кількість балів дорівнює кількості правильних відповідей з урахуванням коефіцієнту значимості; 3) наявність сертифікату автоматично оцінюється в 10 балів.
МКР ($R_{мкр}$), виконання електронного тесту	1	30	30	кількість балів дорівнює кількості правильних відповідей з урахуванням коефіцієнту значимості
РАЗОМ			100	

Календарний контроль проводиться з метою моніторингу поточного стану виконання здобувачами вимог силабусу у вигляді проміжної атестації студентів два рази на семестр, як правило, на 7-8 та 14-15 тижнях кожного семестру навчання здобувачів, і реалізується шляхом визначення рівня відповідності поточних досягнень за результатами поточного контролю. Під час календарного контролю студент отримує «атестовано», якщо за результатами поточного контролю студент отримав не менше 50 % від максимально можливої кількості балів, в іншому випадку – «не атестовано».

Семестровий контроль проводиться для встановлення рівня досягнення здобувачем програмних результатів навчання з навчальної дисципліни і передбачає складання екзамену, який проводиться у формі залікової контрольної роботи (тест). Умовою допуску до заліку є виконання 15 практичних робіт та складання модульної контрольної роботи.

Рейтингова система оцінювання

Оцінювання результатів навчання здобувачів виконується відповідно до рейтингової системи оцінювання результатів навчання (далі – PCO) згідно з вимогами «Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського» (<https://osvita.kpi.ua/node/37>). Оцінювання результатів навчання здобувачів здійснюється за 100-бальною шкалою з подальшим переведенням до оцінок за університетською шкалою (табл. 5).

Таблиця 5

<i>Кількість балів</i>	<i>Оцінка</i>
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

Рейтингова система оцінювання результатів навчання з дисципліни «Цивільний захист, оборона та патріотичне виховання» передбачає оцінювання результатів навчання за підсумками заходів поточного контролю впродовж семестру. Рейтингова оцінка (RD) студента складається з балів, які він отримує за виконання:

- 1) практичних робіт – $R_{\text{п}}$;
- 2) модульної контрольної роботи (МКР) – $R_{\text{мкр}}$;

$$RD = R_{\text{п}} + R_{\text{мкр}}.$$

Максимальне значення рейтингової оцінки – 100 балів.

У випадку нарахування студенту заохочувальних балів - R_3 (підрозділ «Правила призначення заохочувальних та штрафних балів» розділу 7 цього силабусу), які не входять до загальної шкали оцінювання, рейтингова оцінка (RD) студента збільшується на кількість цих балів:

$$RD = R_{\text{п}} + R_{\text{мкр}} + R_3.$$

Сума заохочувальних балів не може перевищувати 10 балів, при цьому загальний рейтинговий бал здобувача не може перевищувати 100 балів. Якщо з врахуванням заохочувальних балів рейтингова оцінка (RD) студента перевищує 100 балів, то вона приймається за максимальним дозволеним показником – 100 балів.

Рейтингова оцінка з дисципліни доводиться до здобувачів на заліку під час заліково-екзаменаційної сесії.

Здобувачі, які виконали всі умови допуску до заліку та набрали 60 і більше балів, отримують відповідну рейтингову оцінку без потреби складання тесту залікової контрольної роботи.

Здобувачі, які виконали умови допуску до заліку, але набрали менше 60 балів, а також ті, хто бажають підвищити свою рейтингову оцінку, проходять тест залікової контрольної роботи. Максимальна кількість балів, яку можна отримати при виконанні тесту залікової контрольної роботи складає 100 балів.

Якщо здобувач, який складав тест залікової контрольної роботи для підвищення своєї рейтингової оцінки і за його результатами отримав меншу кількість балів ніж мав, здобувач отримує рейтингову оцінку за результатами заходів поточного контролю.

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Перелік питань, які виносяться на семестровий контроль

Блок питань за розділом 1 «Ергатична модель у системі управління охороною праці. Аналіз умов праці за показниками трудового процесу»

1. У чому полягає вибір методу для оцінки професійного ризику на робочому місці?
2. Охарактеризуйте основні небезпеки під час використання підйомно-транспортного обладнання.
3. Проаналізуйте чинники, які впливають на рівень небезпек на робочому місці з нагрітими поверхнями.
4. Які шкідливі чинники реєструють під час роботи в умовах забрудненого повітря.
5. Які небезпеки електричного походження виникають під час використання електромеханічного устаткування.
6. Поясніть чим спричинено негативний вплив електромагнітного поля на працівника.
7. Сформулюйте загальну процедуру ідентифікації небезпек на робочому місці.
8. Поясніть особливості моніторингу з використанням анкет.
9. Які чинники виробничого середовища потрібно розглянути під час моніторингу.
10. Які чинники умов праці потрібно розглянути під час моніторингу.
11. Які чинники трудового процесу визначають важкість праці.
12. Які фактори трудового процесу визначають напруженість праці.
13. Поясніть необхідність розміщення протиаварійних засобів на виробничих дільницях.
14. Які вимоги висувають до шляхів переміщення працівників.
15. Який режим роботи вважається оптимальним.
16. Які ергономічні показники умов праці доцільно визначити під час моніторингу.

Блок питань за Розділом 2 «Ризик-орієнтована система управління охороною праці»

1. Проаналізуйте мету моніторингової діяльності в галузі охорони праці.
2. Сформулюйте основні принципи побудови системи моніторингу.
3. Наведіть основні елементи структури моніторингу.
4. Поясніть необхідність узгодження нормативного та методичного забезпечення з чинниками, які контролюють під час моніторингу.
5. Які показники вимірюють і фіксують на робочому місці під час моніторингу стану виробничого середовища та умов праці.
6. Які процедури та заходи контролюють під час моніторингу змісту та організації робіт з безпеки та покращення умов праці.
7. Які показники підлягають контролю, документуванню та оцінюванню під час моніторингу безпеки працівників, причин та обставин нещасних випадків та аварійних ситуацій.
8. Охарактеризуйте передбачувані хімічні небезпеки у виробничому середовищі і на робочому місці.
9. Які існують фізичні чинники небезпеки. Наведіть приклади
10. Поясніть мету управління ризиками.
11. Яка кількість балів визначає екстремальний ступінь ризику.
12. Які заходи рекомендовані до впровадження за середнього ступеню ризику.
13. Наведіть основні положення концепції керування ризиками в сфері управління безпекою.
14. Наведіть і поясніть сферу застосування основних способів управління ризиками.
15. Наведіть формальний перелік і послідовність впровадження заходів для усунення або обмеження ризику.
16. Наведіть перелік можливих технічних заходів усунення ризику під час експлуатації електротехнічного обладнання.
17. Поясніть послідовність процесу зниження професійного ризику..

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено:

професором, док. техн. наук Третьаковою Л.Д.;

Ухвалено кафедрою охорони праці, промислової та цивільної безпеки (протокол № 11 від 15.06. 2026).

Погоджено Методичною комісією НН інституту енергозбереження та енергоменеджменту (протокол № 43 від 29.06. 2026 р.)