



Національний технічний університет України
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»



Кафедра охорони праці,
промислової та
цивільної безпеки

«ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ»

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>12 Інформаційні технології</i>
Спеціальність	<i>121 Інженерія програмного забезпечення 122 Комп'ютерні науки</i>
Освітня програма	<i>Інженерія програмного забезпечення інтелектуальних кібер-фізичних систем і веб-технологій Комп'ютерний моніторинг та геометричне моделювання процесів і систем</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>заочна/дистанційна/змішана</i>
Рік підготовки, семестр	<i>1 курс, осінній семестр (1)</i>
Обсяг дисципліни	<i>2 кредити/60 год.</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>експрес-опитування, опитування за темою заняття, тест, контрольні завдання/залік</i>
Розклад занять	<i>Сайт rozklad.kpi.ua</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор: к.т.н., доцент Каштанів Сергій Федорович, контактні дані: e-mail (Kashtanov.Sergey@Ill.kpi.ua); тел.0507238244; з 9-00 до 18-00. Практичні: к.т.н., доцент Каштанів Сергій Федорович, контактні дані: e-mail (Kashtanov.Sergey@Ill.kpi.ua); тел.0507238244; з 9-00 до 18-00.</i>
Розміщення курсу	<i>Google classroom: код курсу для груп: ТВ-301 (ii33ula) G Suit For Education у домені @Ill.kpi.ua Реєстрація за ел.адресою: https://classroom.google.com</i>

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни (кредитного модуля), її мета, предмет вивчання та результати навчання

Рівень ВО, спеціальність, освітня програма, форма навчання	Загальні показники	Характеристика кредитного модуля
Рівень ВО <u>перший(бакалаврський)</u>	Назва дисципліни <u>“Екологічна безпека та цивільний захист”</u>	Лекції <u>6</u> год.
Спеціальність <u>121 - Інженерія програмного забезпечення»</u> <u>122 «Комп’ютерні науки</u> Освітня програма: <u>Інженерія програмного забезпечення інтелектуальних кібер-фізичних систем і веб-технологій</u> <u>Комп’ютерний моніторинг та геометричне моделювання процесів і систем</u>	Цикл <u>Базова підготовка</u>	Практичні (семінарські) <u>4</u> год.
	Статус кредитного модуля <u>Обов’язковий</u>	Лабораторні (комп’ютерні практикуми) <u>0</u> год.
	Семестр <u>1</u>	Самостійна робота <u>50</u> год.
		Індивідуальне завдання <u>0</u> год.
Форма навчання (денна, заочна) <u>Заочна</u>	Кількість кредитів (годин) <u>2 (60)</u>	Вид та форма семестрового контролю Залік

Метою навчальної дисципліни є формування у здобувачів вищої освіти відповідних компетенцій для здійснення професійної діяльності за спеціальністю з обов’язковим дотриманням основних принципів екологічної безпеки та цивільного захисту в надзвичайних ситуаціях та у військовий період, обґрунтованого уявлення про важливість екологічної безпеки та відчуття екологічної відповідальності; формування відповідальності за особисту та колективну безпеку під час надзвичайних ситуацій та у військовий період з урахуванням особливостей майбутньої професійної діяльності на первинній посаді.

Навчальна дисципліна належить до циклу базової підготовки.

Згідно з освітньо-професійними програмами дисципліна забезпечує наступні загальні (ЗК) та фахові компетенції (ФК):

Спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»

ЗК01. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК02. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК04. Здатність спілкуватися іноземною мовою

ЗК05. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК07. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

СК01. Здатність алгоритмічно та логічно мислити.

СК02. Здатність вдосконалювати знання і навички в галузі інформаційних технологій та усвідомлення важливості навчання протягом усього життя.

СК03. Здатність застосовувати теоретичні та емпіричні знання для розроблення, тестування, впровадження та супроводу програмного забезпечення.

СК04. Здатність дотримуватися стандартів при розробці програмного забезпечення.

СК05. Здатність брати участь у визначенні та формулюванні вимог до програмного забезпечення.

СК08. Здатність забезпечувати інформаційну та функціональну безпеку програмного забезпечення.

СК10. Здатність реалізовувати всі етапи життєвого циклу програмного забезпечення.

Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»

ЗК1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК5. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК7. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

СК1. Здатність використовувати основні поняття, ідеї та методи фундаментальних наук під час розв'язання складних спеціалізованих задач з комп'ютерних наук в галузі інформаційних технологій.

СК2. Здатність використовувати теоретичні та фундаментальні знання в галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій для вирішення різноманітних проблем.

СК3. Здатність розробляти, аналізувати та застосовувати ефективні алгоритми для розв'язання конкретних професійних задач залежно від предметного середовища.

СК5. Здатність застосовувати принципи і методи побудови та використання мережевих технологій.

СК11. Здатність застосовувати методи та техніки тестування програмного забезпечення впродовж життєвого циклу розробки програмних систем.

Згідно з освітньо-професійною програмою студенти після засвоєння навчальної дисципліни мають продемонструвати такі програмні результати навчання (ПРН):

Спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»

РН01. Застосовувати основні принципи професійної етики у галузі програмної інженерії, усвідомлювати їх соціальну значимість та культурні аспекти в професійній діяльності.

РН02. Систематизувати та узагальнювати інформацію про підходи, методи та засоби розробки супроводу програмного забезпечення.

РН06. Використовувати основні методології та підходи до організації життєвого циклу програмного забезпечення.

РН07. Застосовувати стандарти, специфікації в процесах життєвого циклу програмного забезпечення.

РН08. Аналізувати вимоги до програмного забезпечення.

РН13. Спілкуватися українською та іноземною мовою усно і письмово з питань інженерії програмного забезпечення.

РН14. Розуміти предметну область, застосовувати знання у професійній діяльності.

РН15. Аналізувати та узагальнювати необхідну інформацію з різних джерел та ресурсів для розв'язання професійних задач з урахуванням сучасних досягнень інформаційних технологій.

Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»

РН01. Аналізувати явища і події соціально-політичного, культурного, духовного середовища для формування світогляду людини та встановлювати зв'язок між ними.

РН02. Вільно спілкуватися усно і письмово державною та іноземною мовами, у тому числі з професійних питань.

РН07. Застосовувати основні механізми та методи безпеки мереж і програмних систем.

РН10. Знати методології, методи, моделі, процеси і технології життєвого циклу розробки та тестування програмного забезпечення

Засвоївши програму навчальної дисципліни «Екологічна безпека та цивільний захист» бакалаври у відповідних напрямках підготовки, повинні бути здатними вирішувати професійні завдання та володіти наступними **компетенціями** :

- здатність навчатися і оволодівати сучасними знаннями (у тому числі знаннями законодавчих, нормативно-правових та санітарно-гігієнічних основ екологічної безпеки та цивільного захисту, а також порядку дій в надзвичайних ситуаціях та у військовий період);
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (у тому числі з метою ідентифікації шкідливих і небезпечних чинників в оточуючому середовищі та аналізу ризиків в сфері екологічної і техногенної безпеки);
- здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності;
- здатність розробляти інженерні рішення для забезпечення досягнення поставленої певної мети з урахуванням всіх аспектів вирішуваної проблеми, включаючи вимоги з екологічної безпеки та цивільного захисту;
- здатність враховувати правові, соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію інженерних рішень;
- навички здійснення безпечної діяльності;
- прагнення до збереження навколишнього середовища;

- здатність діяти соціально відповідально та свідомо;
- здатність приймати обґрунтовані рішення;
- здатність ідентифікувати шкідливі і небезпечні чинники в оточуючому середовищі;
- здатність ідентифікувати обмеження, включаючи ті, що пов'язані з інженерними аспектами і проблемами в сфері екологічної безпеки та цивільного захисту;
- здатність враховувати та оцінювати існуючі ризики при виборі технічних рішень;
- здатність використовувати положення діючих законодавчих актів і нормативно-правових документів з екологічної та промислової безпеки і цивільного захисту у своїй професійній діяльності;
- здатність оцінювати санітарно-гігієнічні умови, ризики і рівень безпеки праці на автоматизованих робочих місцях;
- здатність діяти в умовах надзвичайних ситуацій (НС) та у військовий період в межах своєї компетенції на первинній посаді;
- володіння основними методами збереження життя, здоров'я та працездатності.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми навчальної дисципліни студенти після засвоєння кредитного модуля мають продемонструвати такі результати навчання:

Знання і розуміння:

- важливості нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, цивільний захист, економіка і промисловість) обмежень в галузі інформаційних технологій;
- нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, цивільний захист, економіка і промисловість) наслідків інженерної практики;
- діючих нормативних документів, стандартів інженерної практики, правил техніки безпеки при вирішенні професійних завдань;
- розуміння необхідності врахування соціальних, екологічних, етичних, економічних аспектів, а також санітарно-гігієнічних вимог та вимог промислової безпеки і цивільного захисту під час формування технічних рішень;
- знати і застосовувати у своїй професійній діяльності законодавчі, нормативно-правові, нормативно-технічні та санітарно-гігієнічні основи з екологічної безпеки та цивільного захисту;
- знати існуючі методи збереження життя, здоров'я та працездатності в процесі виконання своєї професійної діяльності;
- знати порядок дій в умовах НС та військового стану;
- знати способи захисту від впливу небезпечних факторів викликаних НС;
- знати існуючі методи локалізації та ліквідації НС.

Уміння:

- застосовувати діючі нормативні документи, стандарти інженерної практики і правила техніки безпеки при вирішенні професійних завдань;
- ідентифікувати та класифікувати небезпеки оточуючого середовища;
- оцінювати небезпечні та шкідливі чинники та їх вплив на здоров'я людини;
- оцінювати ергономічні показники робочого місця;
- володіти базовими методами профілактики професійних захворювань в межах обов'язків на первинній посаді;
- надавати першу долікарську допомогу;
- оцінювати вражаючі фактори під час НС та їх вплив на здоров'я людини;
- обирати і використовувати засоби колективного та особистого захисту;
- надавати допомогу та консультації з практичних питань безпеки та захисту у НС та у військовий період;
- вміти ефективно діяти при проведенні евакуаційних заходів.

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

Міждисциплінарні зв'язки. У структурно-логічній схемі дисципліна «Екологічна безпека та цивільний захист» вивчається на етапі підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр і є дисципліною, що використовує досягнення та методи фундаментальних та прикладних наук та основних дисциплін циклу професійної та практичної підготовки. Це забезпечує можливість викладання дисципліни з урахуванням професійної орієнтації майбутніх фахівців.

3. Зміст навчальної дисципліни (структура кредитного модулю)

Назви розділів і тем	Кількість годин				
	Всього	у тому числі			
		Лекції	Практичні (семінарські)	Лабораторні (комп'ютерний практикум)	СРС
1	2	3	4	5	6
Розділ 1. Екологічна безпека.					
Тема 1.1. Основні аспекти екологічної безпеки.	3	3			
1.1.1. Теоретичні та методологічні основи в сфері екології. Правові та організаційні основи національної системи екологічної безпеки.					
1.1.2. Екологічна безпека як невід'ємна частина промислової безпеки та цивільного захисту населення у НС.					
1.1.3. Правові засади щодо забезпечення виконання вимог з екологічної безпеки організаціями – міжнародні стандарти менеджменту ISO.					
Тема 1.2. Ризик як кількісна оцінка небезпек.	1	1			
Тема 1.3. Екологічна безпека об'єктів енергетичної галузі.	4				4
1.3.1. Визначення та ідентифікація об'єктів підвищеної небезпеки (ОПН).					
1.3.2. Радіаційна безпека.					
Тема 1.4. Екологічна безпека як основна складова безпеки виробничого обладнання і продукції. Директиви ЄС, Технічні Регламенти та Процедура оцінки відповідності.	6				6

1	2	3	4	5	6
<p>Тема 1.5. Техногенне електромагнітне середовище і його негативний вплив на екологію.</p> <p>1.5.1. Вимоги з екологічної безпеки стосовно захисту населення від негативної дії електромагнітних випромінювань.</p> <p>1.5.2. Дотримання вимог екологічної безпеки при застосуванні WiFi та лазерних технологій.</p>	6				6
<p>Тема 1.6. Забезпечення відповідності параметрів оточуючого середовища вимогам екологічної безпеки при організації робочих місць користувачів ВДТ ПЕОМ в офісі та на автоматизованих робочих місцях.</p>	6				6
<p>Тема 1.7. Державний нагляд у сфері екологічної безпеки та відповідальність за екологічні правопорушення.</p>	4				4
Разом за розділом 1	30	4	0	-	26
Розділ 2. Цивільний захист					
<p>Тема 2.1. Законодавчі та нормативно-правові основи цивільного захисту.</p>	2	2			
<p>Тема 2.2. Системи захисту у надзвичайних ситуаціях та у військовий період.</p> <p>2.2.1. Організаційно-функціональна структура системи захисту персоналу об'єктів господарювання та населення у надзвичайних ситуаціях та у військовий період.</p>	7		2		5
<p>2.2.2. Протипожежний захист.</p>	5				5
<p>Тема 2.3. Ліквідація наслідків надзвичайних ситуацій. Навчання персоналу підприємств, установ і організацій та населення діям у НС та у військовий період.</p>	5				5
<p>Тема 2.4. Оповіщення, евакуація та захист персоналу об'єктів господарювання і населення у разі виникнення НС та у військовий період.</p>	3				3

1	2	3	4	5	6
Тема 2.5. Надання першої долікарської допомоги постраждалим при НС та у військовий період. Класифікація травм.					
Разом за розділом 2	22	2	2		18
<i>Залік</i>	8		2		6
Всього годин	60	6	4	-	50

4. Навчальні матеріали та ресурси

4.1. Базова література

1. Кузьміна В. А. Екологічна безпека: конспект лекцій. Одеса: Одеський державний екологічний університет, 2020. 124. – електронне видання. URL: http://eprints.library.odku.edu.ua/7783/1/KuzminaVA_Ekologichna_bezpeka_KL_2020.pdf.
2. Забезпечення екологічної безпеки: підручник / М.В. Сарапіна, В.А. Андронов, С.Р. Артем'єв, О.В. Бригада, О.В. Рибалова. – Х.: НУЦЗУ, 2019. – 246 с. URL: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/10610>.
3. Ткачук К. Н., Зацарний В. В., Каштанов С.Ф. та ін. Охорона праці та промислова безпека: навч. посіб. – К.: Лібра, 2010. – 559 с.
4. Безпека життєдіяльності та цивільний захист : підручник / О. Г. Левченко, О. В. Землянська, Н. А. Праховнік, В. В. Зацарний. – Київ : Каравела, 2019. – 268 с.
5. Третякова Л.Д., Литвиненко Г.Є. Засоби індивідуального захисту; виготовлення та застосування: навч. посіб. – К.: Лібра, 2008. – 317 с.
6. Міхеєв Ю.В., Праховнік Н.А., Землянська О.В., Цивільний захист: Навчальний посібник – К.: Основа, 2014. – електронне видання. URL: <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/18966>.
7. Цивільний захист. Конспект лекцій: Міхеєв Ю.В., Землянська О.В. – К.: НТУУ «КПІ», 2015. – електронне видання. URL: <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/3559>.
8. Васійчук В.О., Гончарук В.Є., Качан С.І., Мохняк С.М. Основи цивільного захисту: Навч. посібник. – Львів: 2010. – 384 с.
9. В.В. Бегун, С.В. Широков, С.В. Бегун та ін.: Культура безпеки в ядерній енергетиці: Підручник. – К., НАЕК «Енергоатом», 2012.-544 с.
10. Практичні роботи з дисципліни «Охорона праці та цивільний захист» для студентів ТЕФ: [Електронний ресурс]: - К.:НТУУ"КПІ", 2021. /сайт orcb.kpi.ua./.

7.1. Допоміжна література (основні законодавчі та нормативно-правові акти)

11. Конституція України. Основний закон України від 28.06.1996 № 254к/96-ВР (поточна редакція – 01.01.2020) – zakon4.rada.gov.ua.
12. Кодекс цивільного захисту України від 02.10.2012 № 5403-VI (поточна редакція – 17.03.2021) – zakon2.rada.gov.ua.
13. Про основи національної безпеки України: Закон України від 19.06.2003 № 964-IV (поточна редакція – 08.07.2018) – zakon5.rada.gov.ua.
14. Положення про Державну службу України з надзвичайних ситуацій: Указ Президента України від 16 січня 2013 року № 20/2013 – zakon5.rada.gov.ua.
15. Основи законодавства України про охорону здоров'я: Закон України від 19.11.1992 р. № 2801-XII (поточна редакція – 31.12.2020) – zakon5.rada.gov.ua.
16. Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення: Закон України від 24.02.1994 № 4004-XII (поточна редакція – 14.01.2021) – zakon5.rada.gov.ua.
17. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України від 25.06.1991 № 1264-XII (поточна редакція – 01.01.2021) – zakon2.rada.gov.ua.
18. Про відходи: Закон України від 05.03.1998 р. № 197/98 (поточна редакція – 16.10.2020) – zakon5.rada.gov.ua.

19. Закон України «Про промислову безпеку» від 07.03.2008 №2201
20. ISO 9001 «Системи менеджменту якості».
21. ISO 14001 «Системи екологічного менеджменту».
22. ISO 45001 – «Системи менеджменту охорони здоров'я і безпеки праці».
23. Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97). – Київ: Відділ поліграфії Українського центру держсанепіднагляду МОЗ України, 1998. – 125 с.
24. НРБУ-97/Д-2000 (ДГН 6.6.1. - 6.5.061-2000) - Норми радіаційної безпеки України; доповнення: Радіаційний захист від джерел потенційного опромінення затверджені Міністерством охорони здоров'я України від 12.07.2000 № 116.
25. Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку: Закон України від 08.02.1995 № 39/95-ВР (поточна редакція – 01.01.2021) – zakon3.rada.gov.ua.
26. Загальні положення безпеки атомних станцій НП 306.2.141-2008
27. Про пожежну безпеку: Закон України від 17.12.1993 № 3745-ХІІ (поточна редакція – 01.07.2013) – zakon5.rada.gov.ua.
28. Порядок класифікації надзвичайних ситуацій за їх рівнями: Постанова Кабінету Міністрів України від 24.03.2004 № 368 (поточна редакція – 11.06.2013) – zakon3.rada.gov.ua.
29. Про затвердження Порядку здійснення навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях: Постанова Кабінету Міністрів України від 26.06.2013 № 444 – zakon3.rada.gov.ua.
30. Про затвердження Положення про єдину державну систему цивільного захисту: Постанова Кабінету Міністрів України від 09.01.2014 № 11 – zakon5.rada.gov.ua.
31. Правила техногенної безпеки, затверджені наказом Міністерством внутрішніх справ України від 05.11.2018 № 879 (зарєєстровані Мін'юстом 27.11.2018 за № 1346/32798) / Міністерство юстиції України, 2018.
32. Про технічні регламенти та оцінку відповідності: Закон України від 15 січня 2015 року № 124-VIII.
33. ДСТУ ISO/IEC 17000:2007 «Оцінювання відповідності. Словник термінів і загальні принципи»
34. Директива 1999/5/ЕС (Директива R & TTE – Радіо- та телекомунікаційне термінальне обладнання та взаємне визнання їх відповідності) /Radio Equipment and Telecommunications Terminal Equipment and the Mutual Recognition of their Conformity: Directive 1999/5/EC of the European Parliament and of the Council of 9 March 1999. / Official Journal of the European Union — 7.04.1999. — L91. — pp. 10-28/.
35. Про затвердження Технічного регламенту радіообладнання і телекомунікаційного кінцевого (термінального) обладнання: Постанова Кабінету Міністрів України за № 679 від 08.06.2009 р. (із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ за № 613 від 11.07.2012 р., № 235 від 08.04.2013 р., № 446 від 15.05.2013 р., № 632 від 28.08.2013 р., № 181 від 08.04.2015 р/.
36. Directive 2006/95/EC (Директива LVD – низьковольтне електрообладнання) / On the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits: Directive 2006/95/EC of the European Parliament and of the Council of 12 December 2006 / Official Journal of the European Union — 27.12.2006 — L 374. — pp. 10-19/.
37. Про затвердження Технічного регламенту низьковольтного електричного обладнання: Постанова Кабінету Міністрів України за № 1149 від 29.10.2009 р. (із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ за № 810 від 29.08.2012 р., № 235 від 08.04.2013 р. та № 632 від 28.08.2013 р/.
38. Директива 2014/53/EU (Директива RED – радіотехнічне обладнання) /On the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits: Directive 2014/53/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 / Official Journal of the European Union — 29.03.2014 — L 96. — pp. 357-374./
39. EN 50581:2012 «Технічна документація для оцінки електричних та електронних виробів щодо обмеження вмісту в них небезпечних речовин» /Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances»/.
40. Директива 2002/96/ЕС (Директива WEEE – про відходи електрообладнання та електронних пристроїв) /On waste electrical and electronic equipment (WEEE): Directive 2002/96/EC of the European Parliament and of the Council of 27 January 2003. / Official Journal of the European Union —

13.02.2003. — L37. — pp. 24-38/.

41. Директива 2011/65/EU (Директива RoHS або RoHS2 – обмеження використання деяких шкідливих речовин в електричному та електронному обладнанні) / On the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment: Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council of 8 June 2011. / Official Journal of the European Union — 01.07.2011. — L 174. — pp. 88-110/.

42. Про затвердження Технічного регламенту обмеження використання деяких небезпечних речовин в електричному та електронному обладнанні: Постанова Кабінету Міністрів України за № 1057 від 03.12.2008 р.

43. Технічний Регламент ЕС № 1907/2006 (Регламент REACH – реєстрація /Registration/, оцінка /Evaluation/, дозвіл /Authorisation, і обмеження /Restriction/ оборту хімічних речовин) / Regulation (EC) No 1907/2006 Of The European Parliament And Of The Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH) / This document is meant purely as a documentation tool and the institutions do not assume any liability for its contents — 2006R1907 — EN — 10.04.2014 — 018.001 — 1 — pp. 1-520/.

44. Технічний Регламент EU № 2016/425 (Регламент PPE – засоби індивідуального захисту) /Regulation (EU) No 2016/425 Of The European Parliament And Of The Council of 9 March 2016 on personal protective equipment and repealing Council Directive 89/686/EEC / Official Journal of the European Union — 31.03.2016. — L 81. — pp. 51-98/.

45. Про затвердження Технічного регламенту засобів індивідуального захисту: Постанова КМ України від 27 серпня 2008 р. № 761 (із змінами, внесеними згідно з Постановами КМ № 777 (7772011п) від 20.07.2011; N 235 (2352013п) від 08.04.2013; N 632 (6322013п) від 28.08.2013; N 76 (762016п) від 11.02.2016).

46. Державні санітарні норми і правила захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань: затверджено наказом міністерства охорони здоров'я України від 01.08.96 №239, зареєстровано у Міністерстві Юстиції України 29.08.1996 р.

47. ДСТУ ІЕС 60825-1:2004 «Безпека лазерних виробів. Класифікація обладнання, вимоги та настанови користування»

48. ПУЕ-2017 «Правила улаштування електроустановок споживачів»

49. ДСТУ ІЕС 61140:2015 «Захист проти ураження електричним струмом. Загальні аспекти щодо установок та обладнання»

50. ДСТУ EN 50014-2001 «Апаратура електрична для потенційно вибухонебезпечних середовищ. Загальні вимоги»

51. Вимоги щодо забезпечення захисту здоров'я працівників під час роботи з екранними пристроями: наказ Міністерства соціальної політики України від 14.02.2018 р. за № 207, який зареєстровано у Міністерстві Юстиції України 25.04.2018 р. за № 508/31960/.

52. Державні санітарні правила і норми роботи з візуальними терміналами електронно-обчислювальних машин – ДСанПіН 3.3.2.007-98: затверджені постановою Головного державного санітарного лікаря України від 10 грудня 1998 року № 7.

53. ДСТУ ISO 9241-3-2001 Ергономічні вимоги до роботи з відеотерміналами в офісі. Частина 3. Вимоги до відеотерміналів (ISO 9241-31992, IDT)

54. ДСТУ ISO 9241-6-2004 «Ергономічні вимоги до роботи з відеотерміналами в офісі. Частина 6. Вимоги до робочого середовища».

55. ДСТУ ISO 11064-6:2013 Ергономічне проектування центрів керування. Частина 6. Вимоги до середовища центрів керування (ISO 11064-6:2005, IDT)

56. ДСТУ 2272-2006 Пожежна безпека. Терміни та визначення основних понять.

57. НАПБ А.01.001-2014 Правила пожежної безпеки в Україні. Наказ від 30.12.2014 № 1417.

58. ДСТУ ISO 6309:2007 «Протипожежний захист. Знаки безпеки»

59. ДСТУ ISO 16069:2012 «Пожежна безпека. Графічні символи. Знаки безпеки. Системи позначення безпечної евакуації» (ISO 16069:2004, IDT)

60. ДБН В.2.5-56-2014 «Системи протипожежного захисту»

61. НАПБ В.01.34-2005 – «Правила ПБ в компаніях та в організаціях енергетичної галузі України»

62. EN ISO 12100-1/2 «Safety of machinery General principles for design and risk evaluation. Basic concepts».

63. IEC 62061 «Safety of machinery – Functional safety of safety-related electrical, electronic and programmable electronic control systems».

64. IEC 61508 (all parts) «Functional safety electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems».

65. Про затвердження Правил техногенної безпеки у сфері цивільного захисту на підприємствах, в організаціях, установах та на небезпечних територіях: Наказ МВС України № 879 від 05.11.2018 р.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

5.1 Лекційні заняття

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань
1	<p style="text-align: center;">Розділ 1. Екологічна безпека</p> <p>Лекція № 1.</p> <p>Тема 1. 1. Основні аспекти екологічної безпеки.</p> <p>1.1.1. Теоретичні та методологічні основи в сфері екології. Правові та організаційні основи національної системи екологічної безпеки.</p> <p>Теоретичні та методологічні основи поняття «екологія» та поняття «безпека». Методологічна основа системного підходу в екології та особливості його застосування.</p> <p>Основні терміни та визначення</p> <p>Існуюча класифікація підрозділів екології в залежності від об'єкта та предмета дослідження. Екологічна безпека, як запорука сталого розвитку людства і філософія його подальшого виживання. «Екологізація» форм людської діяльності. Понятійно-категорійний апарат в сфері екологічної безпеки.</p> <p>Необхідність дотримання вимог екологічної безпеки як у повсякденному житті так і у своїй професійній діяльності (адміністративній, виробничій та інших видах діяльності).</p> <p>Організаційні принципи національної системи екологічної безпеки.</p> <p>Державна система забезпечення екологічної безпеки: основні принципи та завдання. Специфіка екологічних загроз та їх характеристики. Поняття «техноекологія» та «техногенна небезпека». Аксиоми про потенційні небезпеки технічних систем.</p> <p>Правові основи щодо забезпечення екологічної безпеки населення і територій України.</p> <p><i>Література: Л1-Л4; Л9; Л11-Л13; Л16-Л19; Л25.</i></p> <p>1.1.2. Екологічна безпека як невід'ємна частина промислової безпеки та цивільного захисту населення у НС.</p> <p>Забезпечення вимог екологічної безпеки на об'єктах господарської діяльності. Дотримання вимог з екологічної безпеки на протязі всього життєвого циклу технологічного обладнання та продукції (проектування, розробка, монтаж, експлуатація та утилізація), в тому числі і у сфері ІТ-технологій. Необхідність виконання вимог екологічної безпеки при локалізації та ліквідації НС (аварій, пожеж, вибухів, радіаційного впливу тощо).</p> <p><i>Література: Л1-Л3; Л6-Л9; Л12; Л19; Л31-Л43.</i></p>
2	<p>Лекція № 2.</p> <p>Тема 1.1.3. Правові засади щодо забезпечення виконання вимог з екологічної безпеки організаціями – міжнародні стандарти менеджменту ISO.</p> <p>Правові засади щодо необхідності обов'язкового виконання вимог з екологічної безпеки організаціями (міжнародні стандарти: ISO 9001 – «Системи менеджменту якості»; ISO 14001 – «Системи екологічного менеджменту»; ISO 45001 – «Системи менеджменту охорони здоров'я і безпеки праці»). Інтегрована дія та повна взаємна</p>

	<p>адаптованість систем менеджменту з якості, екології та охорони здоров'я і безпеки праці, виконаних за стандартами ISO 9001, ISO 14001 та ISO 45001 і побудованих за єдиною методологією «процесного підходу» /plan-do-check-act – «PDCA»/ – запорука забезпечення максимальної ефективності функціонування загальної системи управління організацією в сфері екологічної безпеки.</p> <p>Основні особливості функціонування стандарту ISO 14001. Політика, цілі та задачі організації в сфері екології. Модель системи екологічного менеджменту та алгоритм постійного підвищення ефективності її функціонування. Зв'язок з іншими складовими загальної системи управління організацією в сфері екологічної безпеки.</p> <p><i>Література: Л20-Л22</i></p> <p>Тема 1.2. Ризик як кількісна оцінка небезпек.</p> <p>Ризик, як кількісна оцінка небезпек. Індивідуальний та груповий ризик. Класифікація (ідентифікація) ризиків. Можливості управління ризиком. Ризик орієнтований підхід.</p> <p>Аналіз ризиків і проблем екологічної безпеки складних систем, які оточують людину. Класифікація існуючих методичних підходів до визначення ризику. Концепція прийняттого ризику в сфері екологічної безпеки.</p> <p><i>Література: Л1-Л3; Л9-Л10; Л62-Л64.</i></p>
3	<p style="text-align: center;">Розділ 2. Цивільний захист.</p> <p>Лекція №3.</p> <p>Тема 2.1. Законодавчі та нормативно-правові основи цивільного захисту.</p> <p>Існуюча нормативно правова база, що регламентує організаційну структуру системи управління безпекою та захистом у надзвичайних ситуаціях (НС).</p> <p>Визначення основних понять КЦЗУ: аварія, пожежа, епідемія, катастрофа, об'єкт підвищеної небезпеки, евакуація, пожежна охорона, стихійне лихо, засоби цивільного захисту, аварійно-рятувальне формування тощо).</p> <p>Класифікація та види надзвичайних ситуацій (техногенного, природного характеру, соціальні, воєнні).</p> <p><i>Література: Л4; Л5-Л8; Л12-Л14; Л30.</i></p>

5.2 Практичні заняття (СРС)

Метою практичних занять є поглиблення знань за окремими темами лекційного матеріалу та питань, які вивчаються самостійно, а також формування умінь та набуття досвіду щодо проведення необхідних протипожежних заходів.

Під час проведення практичних занять створюється інтерактивне середовище, яке сприятиме розвитку у студентів творчого мислення, умінню вирішувати певні завдання на фоні навчальної обстановки, напрацюванню практичних навиків.

№ з/п	Назва теми заняття та перелік основних питань (перелік дидактичного забезпечення, посилання на літературу)
2	<p>ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 7 «Особливості застосування первинних засобів пожежогасіння. Вибір виду і типу вогнегасників та визначення їх кількості та ємності для забезпечення необхідного рівня пожежної безпеки об'єктів господарювання»</p> <p><i>СРС: опрацювати теоретичні положення, виконати завдання за варіантом і сформулювати висновки.</i></p> <p><i>Література: Л.10. /сайт orcb.kpi.ua./.</i></p>
	ЗАЛІК

6. Самостійна робота студента

Самостійна робота студентів передбачає:

- підготовку до аудиторних занять та опрацювання матеріалів лекцій;
- розв'язання задач та виконання розрахункових робіт на практичних заняттях;
- виконання додаткових індивідуальних завдань (за рішенням викладача);

№ з/п	Назва теми, що виноситься на самостійне опрацювання	Кількість годин СРС
1	<p style="text-align: center;">Розділ 1. Екологічна безпека</p> <p>Тема 1.3. Екологічна безпека об'єктів енергетичної галузі.</p> <p>1.3.1. Визначення та ідентифікація об'єктів підвищеної небезпеки/ Потенційно небезпечні об'єкти (ПНО). Визначення та ідентифікація об'єктів підвищеної небезпеки (ОПН) за існуючими нормативами граничних порогових мас небезпечних речовин та діючою класифікацією небезпечних речовин за їх властивостями.</p> <p>Особливості класифікації можливих аварій на ОПН за групами. Декларування безпеки ОПН та складання Декларації відповідності вимогам безпеки. Санітарно захисні зони ОПН. <i>Література: Л1-Л3; Л19; Л26.</i></p> <p>1.3.2. Радіаційна безпека.</p> <p>Види, масштаби і фази радіаційних аварій. Групи аварій за радіоактивним забрудненням. Класифікація радіаційних аварій на АЕС за масштабами. Забезпечення радіаційного контролю та визначення санітарно-захисних зон. Автоматизовані системи контролю за радіаційною безпекою. <i>Література: Л1-Л3; Л23; Л25-Л26.</i></p>	4
2	<p>Тема 1.4. Екологічна безпека як основна складова безпеки виробничого обладнання і продукції. Директиви ЄС, Технічні Регламенти та Процедура оцінки відповідності.</p> <p>Екологічна безпека, як основна складова безпеки виробничого обладнання і продукції. Оцінка відповідності виробничого обладнання і продукції вимогам безпеки. Особливості розвитку, функціонування та застосування європейського законодавства у цій сфері. Загальна структура Директив Нового Глобального Підходу Європейського Союзу. Процедури оцінки відповідності промислового обладнання та продукції вимогам безпеки (модулі А-Н). Процедури сертифікації та нотифікації.</p> <p>Дотримання існуючих вимог Директив ЄС та Технічних регламентів стосовно безпеки устаткування та продукції в сфері інформаційних технологій телекомунікаційного, радіотехнічного та електронного обладнання), обмеження використання небезпечних речовини в електричному та електронному обладнанні і їх подальшої утилізації, відповідальності виробників за утилізацію та вторинну переробку електронної продукції та її компонентів, особливостей застосування системи REACH: реєстрації /Registration/, оцінки /Evaluation/, дозволу /Authorisation, і обмеження /Restriction/ оборту хімічних речовин тощо.</p> <p>Забезпечення відповідності сучасним вимогам безпеки програмного забезпечення електронних систем, що реалізують пов'язані з безпекою функції</p>	6

	управління (ПБФУ). <i>Література:Л1-Л3; Л32-Л45.</i>	
3	<p>Тема 1.5. Техногенне електромагнітне середовище і його негативний вплив на екологію.</p> <p>1.5.1. Вимоги з екологічної безпеки стосовно захисту населення від негативної дії електромагнітних випромінювань.</p> <p>Джерела електромагнітних випромінювань (ЕМВ), особливості їх класифікації (телекомунікаційні мережі, інформаційно-телекомунікаційні мережі Інтернет, системи мобільного зв'язку, електромережі тощо). Особливості дії електромагнітного поля (ЕМП) на організм людини. Параметри ЕМП радіочастотного діапазону і промислової частоти та діючі регламенти щодо їх нормування. Рекомендовані технічні рішення та організаційні заходи щодо захисту населення від негативної дії техногенного електромагнітного середовища. Вимоги до потенційно небезпечних радіотехнічних об'єктів у складі телекомунікаційних мереж. Організація санітарно-захисних зон цих об'єктів.</p> <p><i>Література:Л1-Л3;Л34-Л38; Л52.</i></p> <p>1.5.2. Дотримання вимог екологічної безпеки при застосуванні WiFi та лазерних технологій.</p> <p>Дотримання вимог екологічної безпеки при застосуванні WiFi та лазерних технологій в телекомунікаційному та комп'ютерному обладнанні, системах штучного інтелекту, побутовому радіоелектронному обладнанні тощо.</p> <p>Особливості дії ЛВ на людину. Нормовані параметри джерел ЛВ (частотний діапазон роботи, густина потужності світлового потоку). Діюча класифікація джерел лазерного випромінювання (ЛВ) за ступенем небезпеки.</p> <p><i>Література:Л3;Л34-Л35; Л47; Л52.</i></p>	6
4	<p>Тема 1.6. Забезпечення відповідності параметрів оточуючого середовища вимогам екологічної безпеки при організації робочих місць користувачів ВДТ ПЕОМ в офісі та на автоматизованих робочих місцях.</p> <p>Нормативні акти та стандарти з екологічної безпеки щодо використання засобів обчислювальної техніки.</p> <p>Основні настановчі принципи стандарту ISO 9241-6 стосовно забезпечення відповідності параметрів оточуючого середовища (світлового; акустичного; вібраційного; електромагнітного; температурного; просторового) вимогам екологічної безпеки при організації робочих місць користувачів ВДТ ПЕОМ в офісі та на автоматизованих робочих місцях.</p> <p><i>Література:Л3-Л4;Л51-Л55.</i></p> <p>Тема. 1.7. Державний нагляд у сфері екологічної безпеки та відповідальність за екологічні правопорушення.</p> <p>Основні засади державного нагляду у сфері екологічної безпеки. Структура державного екологічного нагляду. Нагляд за дотриманням екологічного законодавства державними органами України. Місцевий і спеціальний державний контроль з екологічної безпеки.</p> <p>Види екологічних правопорушень. Адміністративна, дисциплінарна та цивільна відповідальність за екологічні правопорушення. Кримінальна та майнова відповідальність. Заходи запобігання правопорушенням екологічної безпеки.</p> <p><i>Література:Л1-Л2; Л17.</i></p>	6
		4

	<p>Важливість надання першої долікарської допомоги для збереження здоров'я та життя постраждалих при НС та у військовий період. Класифікація травм за ступенем тяжкості, за формою прояву та в залежності від зовнішніх уражаючих чинників. Порядок та особливості надання першої невідкладної долікарської допомоги.</p> <p><i>Література: Л4; Л7-Л8; Л15.</i></p>	
--	---	--

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (навчального контенту)

При вивченні кредитного модуля «Екологічна безпека та цивільний захист» рекомендується застосовувати стратегії активного і колективного навчання, які визначаються наступними методами і технологіями:

1) методи проблемного навчання (проблемний виклад, частково-пошуковий (евристична бесіда) і дослідницький метод);

2) особистісно-орієнтовані (розвиваючі) технології, засновані на активних формах і методах навчання («мозковий штурм», «аналіз ситуацій» ділові, рольові та імітаційні ігри, дискусія, експрес-конференція, навчальні дебати, круглий стіл, і ін.);

3) інформаційно-комунікаційні технології, що забезпечують проблемно-дослідницький характер процесу навчання та активізацію самостійної роботи студентів (електронні презентації для лекційних занять, використання аудіо-, відео-підтримки навчальних занять, Розробка і застосування на основі комп'ютерних і мультимедійних засобів творчих завдань, доповнення традиційних навчальних занять засобами взаємодії на основі мережевих комунікаційних можливостей.

Основна увага на лекціях повинна приділятися конкретним питанням, пов'язаним з виконаннями майбутніми бакалаврами своїх прямих обов'язків і функцій під час практичної діяльності на первинній посаді.

Робоча навчальна програма дисципліни «Екологічна безпека та цивільний захист» повинна щорічно поновлюватися з урахуванням розвитку науки, техніки, культури, економіки, технологій та соціальної сфери.

Кафедра «Охорони праці, промислової та цивільної безпеки» спільно з кафедрами навчально-наукового інституту атомної та теплової енергетики (ТЕФ) «КП ім. Ігоря Сікорського» забезпечує студентам, що навчаються за індивідуальними програмами, можливість виконання навчальних завдань «Екологічна безпека та цивільний захист», за індивідуальною програмою, у тому числі за технологією змішаного навчання.

Оцінка якості засвоєння навчальної програми з дисципліни «Екологічна безпека та цивільний захист» включає поточний контроль успішності студентів та складання заліку і здійснюється у відповідності до діючого Положення про РСО, яке встановлює особливості рейтингу з урахуванням змістовної специфіки і розподілу навчального часу за видами занять. РСО ухвалюється на засіданні кафедри охорони праці, промислової та цивільної безпеки і додається до робочої навчальної програми.

Система вимог, які викладач ставить перед студентом:

- дотримуватися діючих правил відвідування занять (як лекцій, так і практичних занять);
 - дотримуватися діючих правил захисту виконаних завдань;
- *Правила призначення заохочувальних та штрафних балів наведені у наступному розділі.*

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

Рейтинг студента з кредитного модуля нормативної дисципліни «Екологічна безпека та цивільний захист» визначається у відповідності з існуючим Положенням про рейтингову систему оцінки успішності студентів НТУУ „КПІ” ім. Ігоря Сікорського.

Семестрова атестація студентів з кредитного модуля «Екологічна безпека та цивільний захист» передбачена у вигляді заліку.

**Максимальна кількість балів, яку може отримати студент за залікову контрольну роботу, складає 100 балів.*

Умови допуску студентів до заліку:

- відсутність заборгованості з практичних занять.

Критерії оцінювання залікової контрольної роботи:

- 95-100 балів – роботу виконано бездоганно, студент продемонстрував блискуче знання предмету, навіть наведені приклади свідчать про глибоке опрацювання матеріалу;
- 85-94 балів – студент продемонстрував фундаментальне знання предмету, можливі незначні неточності у визначеннях та термінології;
- 75-84 балів – в роботі присутні помилки, які суттєво не впливають на кінцевий результат, відповідям бракує завершеності;
- 65-74 балів – більшість питань розглянуто вірно, але поверхнево, не наведені приклади, відсутні висновки;
- Менше 60 балів – більшість питань не розкрито, або відповіді відсутні.

PCO передбачені штрафні та заохочувальні бали:

- відсутність на лекції або практичному занятті без поважної причини «-1» бал;
- несвоєчасне надання звіту про виконану роботу «-2» бали;
- участь у науковій або методичній роботі кафедри «+5» балів;
- виконання завдань по удосконаленню дидактичних матеріалів з кредитного модуля «+5» балів.

**Максимальна сума заохочувальних балів не повинна перевищувати 10 балів.*

Рейтингова оцінка (**RD**) студента з кредитного модуля нормативної дисципліни «Екологічна безпека та цивільний захист» визначається сумою балів, яку він отримує за результатами залікової контрольної роботи ($r_{кр}$) з урахуванням заохочувальних та штрафних балів ($\sum r_s$).

Максимальне значення (RD**) складає 100 балів.*

Переведення рейтингових балів з кредитного модуля **RD** до оцінок за університетською шкалою здійснюється відповідно за нижче наведеною таблицею.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
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

9. Додаткова інформація з дисципліни (навчального контенту)

Перелік завдань, які виносяться на семестровий контроль приведено у Додатку 1 до силабусу.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено доцентом кафедри ОППЦБ, к.т.н., доцент Каштанов С.Ф.

Ухвалено кафедрою ОППЦБ (протокол № 7 від 11.05 2022р.)

Погоджено Методичною комісією ІЕЕ (протокол № 8 від 22.06. 2022 р.)