

Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра «Екології та техногенної безпеки» (№ 106)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова НМК 2



(підпис)

Дмитро КРИЦЬКИЙ
(ім'я та ПРИЗВИЩЕ)

« 26 » червня 2025 р.

СИЛАБУС ОBOB'ЯЗKОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Безпека життєдіяльності, охорона праці та цивільний захист
(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: 10. Природничі науки, 16. Хімічна та біоінженерія
(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: 101 Екологія, 163 Біомедична інженерія
(код та найменування спеціальності)

Освітня програма: Екологія та охорона навколишнього середовища, Біомедична інженерія
(найменування освітньої програми)

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Силабус введено в дію з 01.09.2025 року

Харків – 2025 р.

Розробники: Макаренко Д. М., старший викладач
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь та вчене звання)



(підпис)

Силабус навчальної дисципліни розглянуто на засіданні кафедри Екології та техногенної безпеки (№ 106)

Протокол № 9 від «26» червня 2025 р.

Завідувач кафедри к.т.н. доцент
(науковий ступінь та вчене звання)



(підпис)

Вікторія КРУЧИНА
(ініціали та прізвище)

Погоджено з представником здобувачів освіти:



(підпис) Маргарита СУШКЕВИЧ
(ім'я та прізвище)

1. Загальна інформація про викладача



ПІБ: Макаренко Дмитро Миколайович

Посада: старший викладач.

З 2008 року викладає в університеті наступні дисципліни:

- безпека життєдіяльності, охорона праці та цивільний захист;
- загальна екологія;
- енерго- та ресурсозабезпечення
- утилізація об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки.

Напрями наукових досліджень: забезпечення безпечного функціонування людини в умовах виникнення надзвичайних ситуацій, прогнозування екологічних та соціально-економічних наслідків надзвичайних ситуацій.

Контактна інформація:

Telegram @dmmakarenko

E-mail d.makarenko@khai.edu

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4672-2880>

2. Опис навчальної дисципліни

Форма здобуття освіти	Денна, заочна
Семестр	8
Мова викладання	Українська
Тип дисципліни	Обов'язкова
Обсяг дисципліни: кредити ЄКТС/ кількість годин	<u>денна</u> : 3 кредити ЄКТС / 90 годин (36 аудиторних, з яких: лекції – 12, практичні – 24; СРЗ – 54); <u>заочна</u> : 3 кредити ЄКТС / 90 годин (10 аудиторних, з яких: лекції – 4, практичні – 6; СРЗ – 80);
Види навчальної діяльності	Лекції, практичні, самостійна робота
Види контролю	Поточний контроль, модульний контроль, семестровий контроль – залік
Пререквізити	Фізика, Хімія з основами екології
Кореквізити	Відсутні
Постреквізити	Випускна робота бакалавра

3. Мета та завдання навчальної дисципліни, переліки компетентностей та очікуваних результатів навчання

Мета: формування у студентів здатності творчо мислити, вирішувати складні проблеми інноваційного характеру й приймати продуктивні рішення у сфері безпеки життєдіяльності (БЖД), цивільного захисту (ЦЗ) з урахуванням особливостей майбутньої професійної діяльності випускників, а також досягнень науково-технічного прогресу, а також формування системи теоретичних і прикладних знань з правових, економічних і організаційних питань охорони праці (ОП).

Завдання: засвоєння студентами новітніх теорій, методів і технологій з прогнозування НС з урахуванням теорії ризику, побудови моделей їхнього розвитку, визначення рівня ризику та обґрунтування комплексу заходів безпеки життєдіяльності, спрямованих на відвернення НС, захисту персоналу, населення, матеріальних та культурних цінностей в умовах НС, локалізації та ліквідації їхніх наслідків: а також новітніх теорій, методів і технологій з використання безпечних методів виробництва та засвоєння методів недопущення виробничого травматизму.

Компетентності, які набуваються:

Спеціальні компетентності (СК або ФК)

Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Навички забезпечення безпеки життєдіяльності.

Здатність обґрунтувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтного біологічного різноманіття та формування екологічної мережі

Здатність до участі в розробці системи управління та поведження з відходами виробництва та споживання

Здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних, транспортних, транскордонних екологічних проблем

Програмні результати навчання (ПРН):

Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування

Використовувати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки

Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництва на навколишнє середовище

Брати участь у розробці та реалізації проектів, направлених на оптимальне управління та поведження з виробничими та муніципальними відходами

Уміти пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проектів

Усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів

Підвищувати професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти

Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля

4. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовний модуль 1. Безпека життєдіяльності.

Тема 1. Категорійно-понятійний апарат безпеки життєдіяльності. Таксономія небезпек.

Форма занять: лекція, практична робота, самостійна робота.

Теми лекцій: Джерела небезпеки. Шкідливі та небезпечні чинники. Системний аналіз в безпеці життєдіяльності.

Практична робота: Попередній аналіз небезпек; Визначення величини ризику. Побудова дерева відмов

Самостійна роботи здобувачів: опрацювання матеріалу лекцій, підготовка до захисту практичної роботи, формування питань до викладача.

Тема 2. Застосування ризик-орієнтованого підходу для побудови ймовірнісних структурно-логічних моделей виникнення і розвитку небезпек.

Форма занять: лекція, практичні роботи, самостійна робота.

Теми лекцій: Кількісна оцінка небезпек. Ідентифікація небезпеки. Концепція прийнятного ризику. Управління ризиками.

Практичні роботи: Вивчення біологічних ритмів людини; Властивості нервової системи людини

Самостійна роботи здобувачів: опрацювання матеріалу лекцій, формування питань до викладача, підготовка до захисту практичних робіт.

Модульний контроль 1

Форма занять: написання модульної роботи в аудиторії (за рішенням лектора допускається проведення у дистанційній формі).

Самостійна роботи здобувачів: підготовка до модульного контролю.

Модуль 2

Змістовний модуль 2. Охорона праці

Тема 3. Система управління охороною праці в організації

Форма занять: лекція, практична робота, самостійна робота.

Теми лекцій: Положення про організацію системи управління охороною праці в галузі. Основні вимоги до побудови і функціонування системи управління охороною праці (СУОП). Забезпечення функціонування та побудова СУОП в організації. Положення про СУОП, структура та зміст його розділів. Галузеві системи управління охороною праці. Мета та принципи функціонування. Організаційна та функціональна структури СУОПГ. Регіональні системи управління охороною праці, мета, принципи та основні функції. Служби охорони праці місцевих державних адміністрацій та органів місцевого самоврядування.

Практична робота: Правові аспекти охорони праці. Розслідування нещасних випадків на виробництві

Самостійна роботи здобувачів: опрацювання матеріалу лекцій, формування питань до викладача, підготовка до захисту практичної роботи.

Тема 4. Спеціальні розділи охорони праці в галузі професійної діяльності

Форма занять: лекція, практичні роботи, самостійна робота.

Аналіз умов праці у галузі за показниками шкідливості та небезпечності чинників виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу. Загальні вимоги безпеки в галузі. Вимоги до санітарного контролю за станом повітря робочої зони. Вимоги до засобів індивідуального захисту. Важкість праці: Динамічні, статичні навантаження. Напруженість праці. Увага, напруженість аналізаторних функцій, емоційна та інтелектуальна напруженість, монотонність праці.

Практичні роботи: Вивчення природного освітлення виробничих приміщень; Параметри мікроклімату виробничих приміщень.

Самостійна роботи здобувачів: опрацювання матеріалу лекцій, формування питань до викладача, підготовка до захисту практичних робіт.

Тема 7. Безпека виробничих процесів

Форма занять: лекція, практична робота, самостійна робота.

Теми лекцій: Основні травмонебезпечні та шкідливі фактори виробничого середовища. Методи та засоби зменшення виробничого травматизму і кількості професійних

захворювань. Особливості заходів електробезпеки на підприємствах галузі. Вимоги безпеки до виробничих і допоміжних приміщень. Санітарно-гігієнічні вимоги до умов праці в галузі. Шкідливі хімічні речовини, біологічні чинники, виробничий пил. Вібрація, шум, інфразвук, ультразвук. Виробничі випромінювання. Мікроклімат робочої зони.

Практична робота: Електробезпека. Розрахунок захисного заземлення

Самостійна роботи здобувачів: опрацювання матеріалу лекцій, формування питань до викладача, підготовка до захисту практичної роботи.

Модульний контроль 2

Форма занять: написання модульної роботи в аудиторії (за рішенням лектора допускається проведення у дистанційній формі).

Самостійна роботи здобувачів: підготовка до модульного контролю.

Модуль 3

Змістовний модуль 3. Цивільний захист

Тема 8. Моніторинг та сценарний аналіз виникнення і розвитку надзвичайних ситуацій.

Форма занять: лекція, практичні роботи, самостійна робота.

Теми лекцій: Цивільний захист в Україні. Моніторинг небезпек, що можуть спричинити виникнення надзвичайних ситуацій. Методичні положення ідентифікації та паспортизації об'єктів господарювання щодо визначення їх потенційної небезпеки.

Територіальний моніторинг за об'єктами, ресурсами, процесами і системами захисту та ліквідації надзвичайних ситуацій, стану впровадження превентивних заходів щодо зменшення їхніх масштабів.

Практичні роботи: Ідентифікація потенційно небезпечних об'єктів господарювання; Прогнозування екологічних і соціально-економічних наслідків вибухів.

Самостійна роботи здобувачів: опрацювання матеріалу лекцій, формування питань до викладача, підготовка до захисту практичних робіт.

Тема 9. Планування заходів з питань цивільного захисту.

Форма занять: лекція, практичні роботи, самостійна робота.

Структурно-функціональна модель протидії НС. Вимоги до складу, змісту та форми плануючої документації. Методика розроблення планів з попередження НС. Особливості планування дій персоналу щодо локалізації і ліквідації аварійних ситуацій і аварій на ПНО та пом'якшення їхніх наслідків. Вимоги до складання та змісту аналітичної і оперативної частини плану локалізації і ліквідації аварійних ситуацій. Плануючі документи з теоретичного і практичного навчання персоналу ОГ до дій у НС, організація і проведення спеціальних об'єктових навчань, тренувань з відпрацювання заходів за планами реагування на НС, локалізації та ліквідації аварій.

Забезпечення техногенної безпеки на підприємствах, в установах та організаціях, як складової частини цивільного захисту. Шляхи і способи підвищення стійкості роботи промислових об'єктів. Забезпечення надійного захисту та життєзабезпечення виробничого персоналу. Організація і проведення досліджень з оцінки стійкості об'єкта в НС (межа стійкості, найбільш уразливі його елементи, характер і ступень руйнувань і ушкоджень, можливі збитки, межа доцільного підвищення стійкості).

Практичні роботи: Прогнозування екологічних і соціально-економічних наслідків радіаційних аварій; Прогнозування екологічних і соціально-економічних наслідків надзвичайних ситуацій природного характеру.

Самостійна роботи здобувачів: опрацювання матеріалу лекцій, формування питань до викладача, підготовка до захисту практичних робіт.

Модульний контроль 3

Форма занять: написання модульної роботи в аудиторії (за рішенням лектора допускається проведення у дистанційній формі).

Самостійна роботи здобувачів: підготовка до модульного контролю.

5. Індивідуальні завдання

Розрахунки систем захисту від небезпечних і шкідливих виробничих чинників (за вибором студента)

6. Методи навчання

Проведення аудиторних лекцій (пояснень, розповідей, навчальних дискусій), практичних занять, індивідуальні консультації (при необхідності), самостійна робота студентів (методичні посібники).

7. Методи контролю

Поточний контроль (теоретичне опитування й розв'язання практичних завдань), модульний контроль (тестування за розділами курсу) та підсумковий (семестровий) контроль (залік).

8. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі освіти

Таблиця 8.1 – Розподіл балів, які отримують здобувачі освіти

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Змістовний модуль 1			
Виконання і захист лабораторних (практичних) робіт	2...4	4	8...16
Модульний контроль	8...12	1	8...12
Змістовний модуль 2			
Виконання і захист лабораторних (практичних) робіт	2...4	4	8...16
Модульний контроль	8...12	1	8...12
Виконання і захист РГР (РР, РК)	12...16	1	12...16
Змістовний модуль 3			
Виконання і захист лабораторних (практичних) робіт	2...4	4	8...16
Модульний контроль	8...12	1	8...12
Усього за семестр			60...100

Семестровий контроль (залік) проводиться у разі відмови здобувача від балів поточного тестування й за наявності допуску до заліку. Під час складання семестрового заліку здобувач має можливість отримати максимум 100 балів.

Семестровий контроль проводиться у вигляді тестування. Тест складається з 2 теоретичних і 2 практичних питань (кожне з питань оцінюється в 25 балів).

Під час складання семестрового контролю здобувач має можливість отримати максимум 100 балів.

Таблиця 8.2 – Шкали оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційний залік	Залік
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75 – 89	Добре	
60 – 74	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

Критерії оцінювання роботи здобувача протягом семестру

Задовільно (60-74). Мати мінімум знань та умінь. Відпрацювати та захистити всі практичні роботи та індивідуальні завдання. Вміти самостійно визначати небезпечні фактори та методи протистояння ним. Знати наявні засоби індивідуального та колективного захисту та вміти їх застосовувати. Знати можливі види надзвичайних ситуацій та основні методи з їх подолання та запобігання

Добре (75 - 89). Твердо знати мінімум знань, виконати усі завдання. Показати вміння виконувати та захищати всі практичні роботи в обумовлений викладачем строк з обґрунтуванням рішень та заходів, які запропоновано у роботах. Вміти самостійно розраховувати ступінь небезпечності об'єкта та надавати рекомендації щодо зменшення показника небезпеки, вміти розраховувати основні засоби захисту від шкідливих виробничих факторів, вміти проводити розроблення карт очікуваної обстановки в різних надзвичайних ситуаціях.

Відмінно (90 - 100). Здати всі контрольні точки з оцінкою «відмінно». Досконально знати всі теми та вміти застосовувати їх.

10. Політика навчального курсу

Відпрацювання пропущених занять відбувається відповідно до розкладу консультацій, за попереднім погодженням з викладачем. Питання, що стосуються академічної доброчесності, розглядає викладач або за процедурою, визначеною у Положенні про академічну доброчесність.

11. Методичне забезпечення

1. Навчальні стенди за темами лекцій.
2. Бланк «Дерево причин та небезпек»
3. Бланк «Картка очікуваної оперативної обстановки»
4. Безпека життєдіяльності: навчальний посібник / О.Ф. Протасенко, Г.В. Мигаль. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2010. – 164 с.
6. Цивільний захист / В.М. Кобрін, С.О. Вамболь, В.Л. Клеєвська, Л.Б. Яковлев. – Навч. посібник. – Харків: Нац. аерокосм. ун-т «Харк. авіац. ін-т», 2007 – 96 с.
7. Радіаційна екологія [Текст] : навч. посіб. / В. Л. Клеєвська, В. В. Кручина, О. О. Поліщук. – Х. : Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харк. авіац. ін-т», 2016. – 80 с.
8. Цивільний захист [Текст] : навч. посіб. / Д.М. Макаренко, В.Л. Клеєвська, О.О. Поліщук, В.І. Калашнікова. Х. : Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харк. авіац. ін-т», 2013. – 177 с.
9. Мікроклімат виробничих приміщень: навчальний посібник до лабораторного практикуму. [Текст] : навч. посіб. / Д.М. Макаренко, В.Л. Клеєвська, В.В. Кручина, Х. : Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харк. авіац. ін-т», 2020. – 48 с.
10. Охорона праці. Освітлення: навчальний посібник до лабораторного практикуму. [Текст] : навч. посіб. / Д.М. Макаренко, І.М. Берешко. Х. : Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харк. авіац. ін-т», 2020. – 48 с.

11. Електронний ресурс: <http://k106.khai.edu>
12. Посилання на курс в системі Mentor: <https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=967>

12. Рекомендована література

1. Бикова О.В. Болієв О.В., Деревинський Д.М., Єлісєєв В.Н., Миронець С.М., Осипенко С.І., Півень Ю.О. та інш. Основи цивільного захисту: Навч. посібник К: 2008.— 223 с.
2. Васійчук В.О., Гончарук В.Є., Качан С.І., Мохняк С.М. Основи цивільного захисту: Навч. посібник / Львів, 2010.- 384 с.
3. Запорожець, О.І. Цивільний захист: підручник /О.І. Запорожець, В.О. Михайлюк, Б.Д. Халмурадов та ін. – К.: «Центр учбової літератури», 2016. – 264 с.
4. Русаловський А.В., Вендичанський В.Н. Цивільний захист: Навч. Посібн./За наук.ред. Запорожця О.І., -К.: АМУ, 2008, -250с.
5. Стеблюк М.І. Цивільна оборона та цивільний захист: Підручник.— К: Знання-Прес, 2007.— 487 с.
6. Зацарний, В. В. Безпека життєдіяльності: Навч. посібник/ В.В. Зацарний, О.В. Зацарна, О.В. Землянська, Н.А. Праховнік.— К.: НТУУ «КПІ», 2016.— 230 с.
7. Закон України “Про охорону праці”. К., 1998.
8. Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості виробничого процесу. «Охорона праці», №6 1998 р.
9. Протасенко, О.Ф. Безпека життєдіяльності: конспект лекцій / О.Ф. Протасенко, Ю.В. Буц. — Х.: Вид. ХНЕУ, 2013. — 148 с.
10. Ковжого С. О. Цивільний захист і охорона праці в галузі : навч. посіб. /С. О. Ковжого, С. А. Тузіков, Є. В. Карманний, А. П. Зенін. —Х. : Нац. ун-т «Юрид. акад. України імені Ярослава Мудрого», 2012. — 192 с.
11. Цивільна оборона та цивільний захист: Підручник / М.І. Стеблюк. — 3-тє вид., стер. — К.: Знання, 2013. — 487 с.
12. Зеркалов Д.В. Охорона праці в галузі : Загальні вимоги. Навч. посібник. — Київ «Основа». 2011. — 551 с.
13. Цивільний захист: підручник для студентів вищих навчальних закладів IV рівня акредитації / П.В. Олійник, С.Т. Омельчук, В.В. Чаплик [та ін.]. — Вінниця: Нова книга, 2013, - 328 с.
14. Заїченко В. І. Курс лекцій з дисциплін «Основи охорони праці », «Охорона праці» (для студентів денної і заочної форм навчання напрямів підготовки 6.030601 «Менеджмент »; 6.140101 «Готельно-ресторанна справа»; 6.140103 «Туризм»). / В. І. Заїченко; Харк. нац. ун-т. міськ. госп-ва.ім. О. М. Бекетова—Х.: ХНУМГім. О. М. Бекетова, 2013. —120с.

13. Інформаційні ресурси

1. Офіційне інтернет-представництво Президента України <http://www.president.gov.ua/>.
2. Верховна Рада України <http://www.rada.gov.ua/> .
3. Кабінет Міністрів України <http://www.kmu.gov.ua/>.
4. Міністерство освіти і науки України <http://www.mon.gov.ua>
5. Державна служба України з надзвичайних ситуацій <http://www.dsns.gov.ua/>.
6. Рада національної безпеки і оборони України <http://www.rnbo.gov.ua/>.