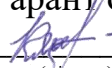


Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра «Екології та техногенної безпеки» (№ 106)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми


(підпис)

Т.О.Ключко
(ініціали та прізвище)

« 26 » червня 2025 р.

СИЛАБУС ОБОВ'ЯЗКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Екологічний аудит»

(назва навчальної дисципліни)

Галузі знань: Е «Природничі науки, математика та статистика»
(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність Е2 «Екологія»
(код та найменування напряму підготовки)

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

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

Силабус введено в дію з 01.09.2025 року

Харків – 2025 р.

Розробник: доцент кафедри 106, к.т.н. Тетяна Ключко

(посада, науковий ступінь і вчене звання, ім'я, прізвище)


(підпис)

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

Протокол № 9 від “26”червня 2025 року

Завідувач кафедри к.т.н. доцент

(науковий ступінь та вчене звання)

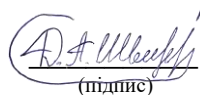


(підпис)

Вікторія Кручина

(ім'я та прізвище)

Погоджено з представником здобувачів освіти:


(підпис)

Дмитро Швидько

(ім'я та прізвище)



1. Загальна інформація про викладача



Ключко Тетяна Олександрівна

Доцент кафедри Екології та техногенної безпеки (№ 106)

Кандидат технічних наук.

З 2005 року викладає в університеті наступні дисципліни:

- Екологічний моніторинг;
- Екологічний менеджмент та аудит;
- Ландшафтна екологія;
- Геологія та геоморфологія.

Напрями наукових досліджень: екологічні дослідження компонентів довкілля за допомогою дистанційних засобів, екологічне управління, екологічний аудит.

Контактна інформація:
t.klochko@khai.edu

2. Опис навчальної дисципліни

Форми здобуття освіти: Денна

Семестр: 1 курс, 2 семестр.

Мова викладання: українська.

Тип дисципліни: обов'язкова

Обсяг дисципліни:

6 кредитів ЄКТС / 180 годин (аудиторних – 64 годин, з яких лекції – 32, практичні – 32; самостійної роботи здобувачів – 116 годин).

Види навчальної діяльності – лекції, практичні роботи, самостійна робота здобувача.

Види контролю – поточний, модульний та підсумковий (семестровий) контроль (екзамен).

Пререквізити: Загальна екологія, Метеорологія та кліматологія, Гідрологія, Вища математика, Хімія з основами біогеохімії, Геологія та геоморфологія, Екологічна оцінка території.

Кореквізити: Методологія проведення експериментальних досліджень, Стратегія сталого розвитку

Постреквізити: Дипломне проектування

3. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета

формування у здобувачів вищої освіти комплексу знань, умінь та навичок для застосування в професійній діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування

Завдання

полягає у набутті студентами знань і умінь: ефективно вирішувати проблеми захисту навколишнього середовища, раціонального використання природних ресурсів, активної пропаганди захисту навколишнього середовища.

Компетентності, які набуваються

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов та вимог

Загальні компетентності (ЗК)

Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

Здатність приймати обґрунтовані рішення

Здатність генерувати нові ідеї

Здатність розробляти та управляти проектами

Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел

Спеціальні компетентності (СК або ФК)

Обізнаність на рівні новітніх досягнень, необхідних для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування

Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних проблем

Здатність застосовувати нові підходи до аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення проблем у професійній діяльності

Здатність до організації робіт, пов'язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог

Здатність самостійно розробляти екологічні проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей

Здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину

Програмні результати навчання (ПРН або ПР)

Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля.

Уміти використовувати концептуальні екологічні закономірності у професійній діяльності

Знати новітні методи та інструментальні засоби екологічних досліджень, у тому числі методи та засоби математичного геоінформаційного моделювання.

Уміти використовувати сучасні інформаційні ресурси з питань екології, природокористування та захисту довкілля.

Уміти оцінювати потенційний вплив техногенних об'єктів та господарської діяльності на довкілля.

Оцінювати екологічні ризики за умов недостатньої інформації та суперечливих вимог.

Вибирати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов.

Критично осмислювати теорії, принципи, методи і поняття з різних предметних галузей для вирішення практичних задач і проблем екології.

Володіти основами еколого-інженерного проектування та еколого-експертної оцінки впливу на довкілля.

4. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1.

Тема 1. Екологічний менеджмент

- *Форма занять: лекція, практична робота, самостійна робота.*

Мета і завдання дисципліни «Екологічний аудит». Зв'язок дисципліни з іншими дисциплінами. Сутність понять «управління» та «менеджмент». Об'єкт і предмет екологічного менеджменту. Принципи і функції екологічного менеджменту.

- *Практична робота: Засади екологічного менеджменту.*

- *Самостійна робота здобувача:*

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Сутність екологічного менеджменту. ДСТУ ISO 14050:2004. Екологічне керування. Словник термінів.

Тема 2. Формування системи екологічного менеджменту

- *Форма занять: лекція, практична робота, самостійна робота.*

Міжнародний підхід до екологічного менеджменту. Історичні аспекти розвитку понять ISO та EMAS. Перспективи впровадження екологічного менеджменту в Україні.

- *Практична робота: Засади екологічного менеджменту.*

- *Самостійна робота здобувача:*

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача.
Формування системи екологічного менеджменту

Тема 3. Методологічні основи екологічного менеджменту

- *Форма занять: лекція, практична робота, самостійна робота.*

Системний підхід у дослідженні екологічного менеджменту. Екологічний менеджмент як ключова домінанта сталого розвитку. Концепція запровадження екологічного менеджменту та аудиту в Україні.

- *Практична робота: Система екологічного менеджменту підприємства.*
- *Самостійна робота здобувача*

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача.
Методологічні основи екологічного менеджменту.

Тема 4. Правове та інформаційне забезпечення екологічного менеджменту.

- *Форма занять: лекція, практична робота, самостійна робота.*

Правове забезпечення екологічного менеджменту. Інформаційне забезпечення екологічного менеджменту. Механізм правової і економічної відповідальності суб'єктів екологічного менеджменту.

Практична робота: Організаційна структура екологічного менеджменту підприємства.

- *Самостійна робота здобувача*

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Правове та інформаційне забезпечення екологічного менеджменту. ДСТУ ISO 14001:2006, ДСТУ ISO 14004:2006 Системи екологічного управління.

Тема 5. Система державного екологічного менеджменту

- *Форма занять: лекція, практична робота, самостійна робота.*

Загальна характеристика державного екологічного менеджменту. Мета, завдання і функції державного екологічного менеджменту. Органи загального державного управління в екологічних галузях.

- *Практична робота: Правове та інформаційне забезпечення екологічного менеджменту.*
- *Самостійна робота здобувача*

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Система державного екологічного менеджменту. ДСТУ ISO 14031:2004 Екологічне керування.

Модульний контроль 1

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

Підготовка до модульного контролю.

Змістовний модуль 2.

Тема 6. Теоретичні основи екологічного аудиту

- *Форма занять: лекція, практична робота, самостійна робота.*

Основні поняття екологічного аудиту. Типи екологічного аудиту. Завдання, принципи та критерії екологічного аудиту. Міжнародні аспекти екологічного аудиту

Практична робота: Екологічний аудит територій і об'єктів.

Самостійна робота здобувача Теоретичні основи екологічного аудиту. ДСТУ ISO 14015:2005 Екологічне керування. ДСТУ ISO 19011-2003 Настанови щодо здійснення аудитів систем управління якістю та (чи) навколишнім середовищем. Закон України «Про екологічний аудит».

Тема 7. Організаційно-правові аспекти проведення екологічного аудиту.

- *Форма занять: лекція, практична робота, самостійна робота.*

Послідовність проведення екологічного аудиту підприємства. Звіт екоаудиту. Права та обов'язки екоаудиторів. Методи екологічного аудиту.

- *Практична робота:* підготовка, здійснення та оформлення звіту про екологічний аудит.

Самостійна робота здобувача Організаційно-правові аспекти проведення екологічного аудиту. Закон України «Про екологічний аудит».

Тема 8. Екологічні інструменти оцінювання впливу антропогенної діяльності на довкілля

- *Форма занять: лекція, практична робота, самостійна робота.*

Екологічні інструменти оцінювання впливу антропогенної діяльності на довкілля.

- *Практична робота:* Організаційно-правові засади екологічного контролю.

- *Самостійна робота здобувача* Екологічні інструменти оцінювання впливу антропогенної діяльності на довкілля.

Тема 9. Стандартизація

- *Форма занять: лекція, практична робота, самостійна робота.*

Стандартизація як нормативно-методична основа екологічного менеджменту. Систематизація інтегрованих систем менеджменту.

- *Практична робота:* Стандартизація в системі екологічного менеджменту.

Самостійна робота здобувача Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Стандартизація як інструмент екологічного менеджменту.

Тема 10. Теоретичні засади екологічної сертифікації

- *Форма занять: лекція, практична робота, самостійна робота.*
- *Практична робота:* Екологічна сертифікація.

Сутність, об'єкти, суб'єкти та мета екологічної сертифікації. Завдання, принципи та функції екологічної сертифікації. Становлення екологічної сертифікації. Системи сертифікації.

Самостійна робота здобувача Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Теоретичні засади екологічної сертифікації. ДСТУ ISO 14024-2002. Екологічні маркування та декларації.

Тема 11. Екологічний маркетинг.

- *Форма занять: лекція, практична робота, самостійна робота.*

Сутність, становлення і розвиток екологічного маркетингу. Напрями розвитку екологічного маркетингу. Товарна і цінова політики в екологічному маркетингу.

- *Практична робота:* Екологічний маркетинг, інжиніринг та маркування.

Самостійна робота здобувача Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Екологічний маркетинг.

Тема 12. Екологічне страхування.

- *Форма занять: лекція, практична робота, самостійна робота.*

Основні поняття екологічного страхування. Об'єкт і суб'єкт екологічного страхування. Порядок виплати страхового відшкодування. Умови укладання угоди про екологічне страхування.

- *Практична робота:* Перспективи запровадження екологічного страхування в Україні.

Самостійна робота здобувача Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Екологічне страхування.

Тема 13. Екологічні ризики.

- *Форма занять: лекція, практична робота, самостійна робота.*

Сутність і класифікація екологічних ризиків. Управління екологічними ризиками. Оцінювання екологічних ризиків.

- *Практична робота:* Екологічні ризики.

Самостійна робота здобувача Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Екологічні ризики.

Модульний контроль 2

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

Підготовка до модульного контролю.

5. Індивідуальні завдання

Не передбачені

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 (іспит).

8. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
модуль 1			
Виконання і захист лабораторних (практичних) робіт	2...3	5	10...15
Модульний контроль	15...18	1	15...18
Усього модуль №1			25...33
модуль 2			
Виконання і захист лабораторних (практичних) робіт	2...3	8	16...24
Модульний контроль	19...43	1	19...43
Усього модуль №2			35...67
Усього за семестр			60...100

Прийнята шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка для екзамену, курсового проекту (роботи), практики
90-100	відмінно
75-89	добре
60-74	задовільно
01-59	незадовільно з можливістю повторного складання

Іспит проводиться у вигляді тестування. Тест складається з 25 питань (кожне з питань оцінюється в 4 бали).

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

Критерії оцінювання роботи здобувача протягом семестру

Задовільно (60-74). Показати мінімум знань та умінь. Захистити всі практичні роботи та здати тестування. Знати сутність екологічного менеджменту та екологічного аудиту, правове та інформаційне забезпечення екологічного менеджменту та екологічного аудиту. Розробляти структуру системи екологічного менеджменту, визначати екологічні аспекти діяльності підприємств та організацій. Знати порядок проведення екологічного аудиту.

Добре (75-89). Твердо знати мінімум, захистити всі практичні роботи, здати тестування та поза аудиторну самостійну роботу. Знати сутність екологічного менеджменту та екологічного аудиту, правове та інформаційне забезпечення екологічного менеджменту та екологічного аудиту. Розробляти структуру системи екологічного менеджменту з визначенням функціональної підзвітності та відповідальності за виконання екологічних задач; визначати екологічні аспекти діяльності підприємств та організацій, встановлювати пріоритети та розробляти програми екологічних дій. Знати процедуру проведення екологічного аудиту.

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

9. 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.

10. Методичне забезпечення та інформаційні ресурси

Підручники, навчальні посібники, навчально-методичні посібники, конспекти лекцій, методичні рекомендації з проведення практичних робіт тощо, які видані в Університеті знаходяться за посиланням: <https://library.khai.edu/>

Сторінка дисципліни знаходиться за посиланням: <https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=1065>.

Електронний ресурс, на якому розміщено навчально-методичний комплекс дисциплін <http://k106.khai.edu>.

11. Рекомендована література

Базова

1. Андрусyak Н.С. Екологічний менеджмент і аудит: навч. посібник/Н.С. Андрусyak – Чернівці: Видавничий дім „РОДОВІД”, 2013. – 195с.
2. Адаменко О.М. Екологічний аудит територій. Підручник для студентів екологічних спеціальностей вищих навчальних закладів. /О.М.Адаменко і Л.В.Міщенко. Редактор О.М.Адаменко. – Івано-Франківськ, видавництво “Факел”, 2000.
3. Берзіна С.В., Капотя Д.Ю., Бузан Г.С. Екологічна сертифікація та маркування. Методичний довідник. – К.: вид-во Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 114 с.
4. Рижков С. С. Екологічний менеджмент і аудит. Практикум : навч. посіб. / С. С. Рижков, С. М. Літвак, І. В. Ремешевська, Н. В. Гурець. – Миколаїв : НУК, 2015. – 93 с.
5. Шевчук В.Я. та інші. Екологічний аудит: Навколишнє природне середовище. Екоменеджмент. Екостандарти. Підприємство. Стратегія. Екологічна безпека. Конкурентноспроможність. Екопідприємство: Підручник для студентів екологічних спеціальностей. – К.: Вища школа, 2000. – 344с.

Допоміжна

1. Закон України «Про аудиторську діяльність» від 22.04.1993 № 3125-ХП
2. Закон України «Про екологічний аудит» від 24.06.2004 № 1862-IV
3. Закон «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.1991 № 1264-ХП
4. Закон України "Про оцінку впливу на довкілля" від 23.05.2017 №2059-VII
5. ДСТУ ISO 14001:2015 Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосування.
6. ДСТУ ISO 14004:2016 Системи екологічного управління. Загальні настанови щодо запровадження
7. ДСТУ ISO 14005:2015 Системи екологічного управління. Настанови щодо поетапного запровадження системи екологічного управління, використовуючи оцінювання екологічних характеристик.
8. ДСТУ ISO 14006:2013 Системи екологічного управління. Настанови щодо запровадження екологічного проектування
9. ДСТУ ISO 14015:2005 Екологічне управління. Екологічне оцінювання ділянок та організацій
10. ДСТУ ISO 14020:2003 Екологічні маркування та декларації. Загальні принципи
11. ДСТУ ISO 14026:2018 Екологічні маркування та декларації. Принципи, вимоги та настанови стосовно обмінювання інформацією щодо впливу діяльності людини на довкілля
12. ДСТУ ISO 14031:2016 Екологічне управління. Оцінювання екологічної дієвості. Настанови
13. ДСТУ ISO 14040:2013 Екологічне управління. Оцінювання життєвого циклу. Принципи та структура
14. ДСТУ ISO 14050:2016 Екологічне управління. Словник термінів
15. ДСТУ ISO 14063:2008 Екологічне управління. Обмінювання екологічною інформацією. Настанови та приклади

16. ДСТУ ISO 19011:2012 Настанови щодо здійснення аудитів систем управління
17. Наказ Мінекології «Про затвердження Положення про ведення реєстру екологічних аудиторів та юридичних осіб, що мають право на здійснення екологічного аудиту» від 27.03.2007 N 121
18. Наказ Мінекології «Про затвердження Положення про сертифікацію екологічних аудиторів» від 29.01.2007 N 27

Інформаційні ресурси

1. <https://zakon.rada.gov.ua/> – офіційний веб-сайт Верховної Ради України
2. <http://www.dei.gov.ua/> – офіційний веб-сайт Державної екологічної інспекції України.
3. <https://merg.gov.ua/> – офіційний веб-сайт Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України.
4. Всеукраїнська екологічна ліга – [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://www.ecoleague.net>