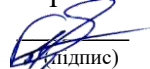


**Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет
«Харківський авіаційний інститут»**

Кафедра Екології та техногенної безпеки (№ 106)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми



Ігор БЕРЕШКО

(ім'я та прізвище)

« 26 » _____ червня 2025 р.

**СИЛАБУС ОБОВ'ЯЗКОВОЇ
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Виробнича практика

(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: 10 Природничі науки
(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: 101 Екологія
(код і найменування спеціальності)

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

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Вводиться в дію з «01» вересня 2025 р.

Харків 2025

Розробник: к.т.н., доцент Елеонора ДАРМОФАЛ
(посада, науковий ступінь і вчене звання, ім'я та прізвище)



Силабус Виробничої практики розглянуто на засіданні кафедри (№106) Екології та техногенної безпеки
(назва кафедри)

Протокол № 9 від « 26 » червня 2025 р.

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



Вікторія КРУЧИНА
(ім'я та прізвище)

Погоджено з представником здобувачів освіти:



Маргарита СУШКЕВИЧ

1. Загальна інформація про викладача



- Дармофал Елеонора Анатоліївна
- к.т.н, доцент, член-кореспондент Інженерної академії України
- перелік дисциплін, що викладає:
Техноекологія, виробнича практика.

Напрями наукових досліджень:

- **екологічна безпека та техногенна екологія**, з акцентом на оцінюванні ризиків, запобіганні негативним впливам і підвищенні стійкості природних та техногенних систем;
- **економіко-екологічні стратегії**, спрямовані на формування збалансованих рішень у сфері природокористування, ресурсоефективності та розвитку green-інновацій;
- **управління закладами вищої освіти**, включно з питаннями якості освіти, стратегічного планування, цифрової трансформації та розвитку університетської автономії;
- **цифрові технології в освіті та управлінні**, їх впровадження для підвищення ефективності освітнього процесу, моніторингу та аналітики;
- **стратегії сталого розвитку в освіті**, інтеграція принципів ESG, європейських стандартів та екологічно орієнтованих підходів у діяльність ЗВО;
- **екологізація освітнього процесу**, розроблення та імплементація навчальних компонентів, що сприяють формуванню екологічної свідомості, культури та компетентностей здобувачів освіти.
- Email: e.darmofal@khai.edu

1. Опис навчальної дисципліни

Форма навчання – денна

Семестр, в якому викладається дисципліна – 6

Дисципліна обов'язкова

Загальна кількість годин за навчальним планом - 90 годин/3 кредити ЄКТС. 10 годин аудиторної, 80 годин самостійної та індивідуальної роботи здобувачів.

Види занять – лекції, практичні роботи, семінарські роботи, лабораторні роботи, самостійна робота здобувача.

Вид контролю – залік

Мова викладання – українська

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: сформувати професійні компетентності, необхідні для вибору оптимальних методів та інструментальних засобів для проведення досліджень, збору та обробки даних для оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю, а також розробки відповідних ефективних природоохоронних заходів та рішень з мінімізації шкідливих впливів промислових об'єктів на довкілля.

Завдання:

- ознайомитися з необхідною проектною, технічною і діловою документацією конкретного підприємства (установи, організації тощо);
- ознайомитися з природоохоронною діяльністю підприємства щодо раціонального і комплексного використання природних ресурсів, поводження з промисловими відходами, із заходами з охорони атмосферного повітря, очищення стічних вод, з охорони і раціонального використання земель, поліпшення економічних показників природокористування та відтворення порушених екосистем;
- визначити мету та основні задачі природоохоронних досліджень, конкретні підпорядковані задачі, що забезпечать досягнення сформульованої мети;
- вибрати найбільш раціональний природоохоронний метод вирішення проблеми та визначити критерій оптимальності рішення;
- зібрати і систематизувати матеріали для виконання кваліфікаційної роботи;
- оформити звіт з проходження виробничої практики про результати проходження практики.

Компетентності, які набуваються:**Загальні:**

- Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності (K01);
- Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій (K02);
- Здатність до адаптації та дії в новій ситуації (K03);
- Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня, експертами з інших галузей знань, видів економічної діяльності (K06).

Спеціальні:

- Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю (K18);
- Здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління (K19);
- Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища (K20);
- Здатність обґрунтувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтного біологічного різноманіття та формування екологічної мережі (K21).

Очікувані результати навчання:

- розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування (ПР02);
- 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 (ПР03);
- розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду (ПР07);
- проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття обґрунтованих рішень (ПР08);

- навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення (ПР09);
- застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень (ПР10);
- уміти формувати ефективні комунікаційні стратегії з метою донесення ідеї, проблем, рішень та власного досвіду в сфері екології (ПР13);
- уміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації та повідомлення (ПР14);
- поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішення (ПР18);
- підвищувати професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти (ПР19).

Пререквізити: загальна екологія; заповідна справа; кліматологія; ґрунтознавство; моніторинг довкілля; природоохоронне інспектування; радіаційна екологія.

Кореквізити: хімія з основами біогеохімії; загальна екологія.

Постреквізити: методи і засоби захисту біосфери; теорія і конструювання систем екологічної безпеки; утилізація та поводження з відходами.

3. Зміст навчальної дисципліни

При проведенні виробничої практики в умовах промислового підприємства зміст її зумовлює необхідність вивчити загальні відомості про підприємство: географічне положення; кліматичні умови; природно-ресурсний потенціал району розташування підприємства; галузеву спеціалізацію; продукцію, яку випускають; сировину, яку використовують; темпи й особливості розвитку.

Залежно від напрямку та специфіки діяльності підприємства здобувачу потрібно:

- провести необхідні розрахунки (максимальної приземної концентрації забруднюючих речовин, їх приземної концентрації на різній відстані від джерела викиду, мінімальну висоту джерела, необхідну ступінь очищення викидів, категорію небезпеки підприємства та ін.);
- проаналізувати ступінь впливу підприємства на природні води. Зробити розрахунки (ступінь розведення стічних вод природними, ефективність очищення стоків за основними показниками, визначити категорію захищеності підземних вод, тощо);
- вивчити напрями природоохоронної діяльності підприємства: встановити застосовувані методи й апарати очищення викидів в атмосферу, методи і споруди очищення стічних вод, заходи для попередження засмічення/забруднення земельних ресурсів;
- провести експериментальні дослідження якості й стану компонентів природного середовища в районі розташування промислового підприємства (водних ресурсів, ґрунту, зелених насаджень тощо);
- провести розрахунки шкоди, яке підприємство завдає компонентам довкілля у разі порушення вимог природоохоронного законодавства (розрахунок шкоди, зумовленої забрудненням і засміченням земельних ресурсів через порушення підприємством природоохоронного законодавства; розрахунок розмірів відшкодування збитків, які заподіяні державі в результаті наднормативних викидів забруднюючих речовин або суміші таких речовин в атмосферне повітря; розрахунок розмірів відшкодування збитків,

заподіяних державі внаслідок порушення законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів тощо);

- сформулювати та обґрунтувати конкретними розрахунковими даними пропозиції щодо вдосконалення природоохоронної діяльності підприємства;

- ознайомитись із технологічною специфікою, організаційними особливостями, управлінською структурою, природоохоронною політикою та еколого-економічними питаннями;

- вивчити правила приймання в експлуатацію нового природоохоронного устаткування після його реконструкції та капітального ремонту;

- ознайомитись із правилами перевірки апаратів та приладів контролю хімічного й фізичного забруднення довкілля;

- брати участь у складанні екологічних звітів, виконанні екологічних експертиз та екологічної паспортизації об'єктів виробництва.

Здобувачі можуть брати участь у розробленні ресурсозберігаючих технологій, природоохоронному картографуванні, в організації екологічного менеджменту й маркетингу на виробництві.

При проведенні виробничої практики в науково-дослідному інституті зміст характеризує вивчення таких загальних відомостей про організацію: структура, відомча належність, напрями та загальна характеристика діяльності. Залежно від напрямку та специфіки діяльності організації здобувачу потрібно:

- вивчити роботу основних лабораторій науково-дослідного інституту, а саме: методи моніторингу довкілля, обладнання, що використовується; освоїти техніку проведення експерименту (аналіз зразків ґрунту, складу та властивостей вод тощо) з метою здійснення подальших самостійних досліджень на наявному в лабораторіях інституту обладнанні;

- взяти активну участь у відборі, підготовці та обробці проб і зразків;

- провести аналіз й інтерпретацію результатів досліджень (розрахунок екологічних індексів і показників, коефіцієнтів та ін), здійснити статистичне оброблення даних, побудувати діаграми, графіки, таблиці.

Зміст виробничої практики у проєктному інституті зумовлює необхідність вивчити загальні відомості про такі складники організації: структура, відомча належність, напрями та загальна характеристика діяльності. Залежно від напрямку та специфіки діяльності організації, здобувачу потрібно:

- вивчити роботу основних відділів з охорони навколишнього природного середовища: цілі та завдання, специфіку діяльності відділу;

- набути практичні уміння проєктування, розрахунку та підбору споруд для очищення стічних вод;

- набути практичні уміння проєктування, розрахунку та підбору споруд для очищення виробничих викидів в атмосферу;

- вивчити архітектурно-планувальні заходи і придбати навички їх застосування для зниження шумового впливу.

Зміст виробничої практики у державних установах (Департамент захисту довкілля та природокористування, Державна екологічна інспекція у Харківській області) зумовлює необхідність вивчити загальні відомості про установу та напрями її діяльності. Залежно від напрямку та специфіки діяльності установи здобувачу потрібно: – ознайомитися з

особливостями роботи структурних підрозділів: відділу охорони атмосферного повітря; відділу нормування й експертизи; аналітичної лабораторії; економічного відділу та ін.;

– вивчити специфіку прийняття та обліку звітної документації підприємств та господарських об'єктів області;

– ознайомитися з методиками кількісного та якісного контролю промислових стоків, вилучення й розміщення виробничих і побутових відходів, радіологічного контролю;

– ознайомитися з методиками розрахунку розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення вимог природоохоронного законодавства та ін.

4. Індивідуальні завдання

Вивчення питань технічних викликів та перспектив розвитку сучасних технологій у галузі альтернативної та відновлювальної енергетики, та поводження з відходами.

5. Методи навчання

Проведення аудиторних лекцій викладачів кафедри і експертів з основних питань програми екології та охорони навколишнього середовища (пояснень, розповідей, навчальних дискусій), екскурсій, практичних занять та індивідуальних завдань; індивідуальні консультації у виконанні програми практики (при необхідності); самостійна робота здобувачів освіти (методичні посібники).

6. Методи контролю

Поточний контроль (щоденне відвідування робочих місць студентів і бесід зі студентами про хід виконання завдання практики, теоретичне опитування, розв'язання практичних завдань), регулярний перегляд технічних звітів; підсумковий контроль (залік).

7. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі

7.1. Розподіл балів, які отримують здобувачі (кількісні критерії оцінювання)

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Ведення щоденника практики	0...5	1	0...5
Виконання технічних звітів за результатами проходження практики	0...5	7	0...35
Виконання індивідуального завдання (отримання сертифіката)	0...20	2	0...40
Виконання завдання з розрахунку розміру шкоди	0...20	1	0...20
Усього			0...100

Залік проводиться у разі відмови здобувача від балів поточного тестування й за наявності допуску до заліку. Під час складання заліку здобувач має можливість отримати максимум 100 балів.

Білет для заліку складається з 5 питань (кожне по 20 балів). Сума – 100 балів.

7.2. Якісні критерії оцінювання

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки:

Екологічна безпека. Екологічна небезпека. Охорона праці у відповідній галузі. Системний аналіз якості навколишнього середовища. Законодавчі та нормативно-правові акти України у сфері природокористування. Оцінка впливу на довкілля. Екологічний моніторинг. Екологічна політика України. Технологічна специфіка, напрям та загальна характеристика діяльності, природоохоронна політика виробничої бази. Методи проведення необхідних розрахунків при аналізі роботи виробничої бази.

Необхідний обсяг вмінь для одержання позитивної оцінки:

Вміти працювати з законодавчими і нормативно-правовими документами з питань забезпечення екологічної безпеки. Вміти аналізувати та інтерпретувати проведені дослідження. Прогнозувати екологічні наслідки надзвичайних ситуацій, аварій, перевищень нормативів. Уміти оцінювати потенційний вплив техногенних об'єктів та господарської діяльності на довкілля. Вміти збирати, аналізувати, використовувати, упорядковувати та інтерпретувати отриману інформацію; на підставі відповідних методичних рекомендацій та інструкцій проводити спостереження за станом атмосферного повітря, водних і геологічних об'єктів, ґрунтового покриву; працювати з обладнанням навчальної лабораторії та на підставі відповідних методик здійснювати необхідні розрахунки.

7.3 Критерії оцінювання роботи здобувача протягом проходження виробничої практики

Задовільно (60-74) – Показати мінімум знань та умінь. Забезпечити ведення щоденника практики, виконати 1 індивідуальне завдання та технічні звіти за результатами проходження практики. Знати основні положення законодавчих і нормативно-правових актів України щодо охорони навколишнього природного середовища, принципи державного регулювання у сфері забезпечення екологічної безпеки.

Добре (75-89) – Твердо знати мінімум. Володіти фаховими питаннями, викладеними під час навчального процесу та проходженні виробничої практики. Засвоїти отримані у процесі навчання теоретичні знання та практичні вміння і навички за фахом. Виконати 2 індивідуальних завдання на оцінку не нижче 30 балів, усі технічні звіти за результатами проходження практики та виконати завдання з розрахунку розміру шкоди на оцінку не менше 10 балів.

Відмінно (90-100). У повному обсязі виконати всі завдання, передбачені програмою практики і вказівками керівників. Досконально знати всі теми та уміти застосовувати їх. Орієнтуватися у підручниках та посібниках.

Шкала оцінювання: бальна і традиційна

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

8. Політика навчального курсу

Студент зобов'язаний дотримуватись крайніх термінів (дата для аудиторних видів робіт або час в системі дистанційного навчання), до яких має бути виконано певне завдання.

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.

9. Методичне забезпечення

Підручники, навчальні посібники, навчально-методичні посібники, конспекти лекцій, методичні рекомендації з проведення практичних робіт тощо, які видані в Університеті знаходяться за посиланням:

Сторінка дисципліни знаходиться за посиланням:

10. Рекомендована література

Базова

1. Хилько, М. І. Екологічна безпека України [Текст]. Навчальний посібник / М. І. Хилько – К.: КНУ ім. Т. Г. Шевченка, 2017. – 267 с.
2. Екологічна безпека: навчальний посібник / за заг. ред. В. П. Петкова. – Київ: КНТ, 2018. – 216 с.
3. Злобін Ю.А., Кочубей Н.В. Загальна екологія: Навчальний посібник. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2003. – 416 с.
4. Добровольський В.В. Екологічні знання: Навчальний посібник. – К.: ВД «Професіонал», 2005. -304 с.
5. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України № 1268-ХІІ від 26.06.91// Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1991, № 41, ст. 546
6. Про оцінку впливу на довкілля»: Закон України № 2059-V-III (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, № 29, ст. 315
7. Білявський Г.О., Бутченко Л.І., Фурдуй Р.С. Основи екології: теорія і практика. – К.: Лібра, 2002. – 352 с.
8. Боб'як О.С., Біленчук П.Д., Чирва Ю.О Екологічне право України: Навч. посібник. – К.: Атіка, 2001. – 216 с.

11. Інформаційні ресурси

1. Міністерство освіти і науки України <http://www.mon.gov.ua>, www.osvita.com
2. Офіційний портал Верховної ради України <https://zakon.rada.gov.ua>,
3. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України <https://mepr.gov.ua>