


Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра «Екології та техногенної безпеки» (№ 106)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми
 - Т. О. Клочко
(підпис) (ініціали та прізвище)

«29» серпня 2023 р.

СИЛАБУС ОBOB'ЯЗKОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Екоконтроль продовольчих та промислових товарів,
транспортних засобів**
(назва навчальної дисципліни)

Галузі знань: 10 «Природничі науки»
(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність 101 «Екологія»
(код та найменування напрямку підготовки)

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

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

Силабус введено в дію з 01.09.2023 року

Харків – 2023 р.

Розробники: Кручина В. В. завідувач кафедрою, к.т.н., доц.

(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 «21» 06 2023 р.

Завідувач кафедри к.т.н. доцент

(науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

В. В. Кручина

(ініціали та прізвище)

Погоджено з представником здобувачів освіти:

(підпис)

Мірошніченко Олена

(ініціали та прізвище)

1. Загальна інформація про викладача



Кручина Вікторія Віталіївна, к.т.н, доцент, завідувачка кафедрою. З 1998 року викладає в університеті наступні дисципліни:

- безпека життєдіяльності, охорона праці та цивільний захист;
 - методи і засоби захисту біосфери;
 - організація управління екологічної діяльності;
 - екоконтроль продовольчих та промислових товарів, транспортних засобів;
- Напрями наукових досліджень: вирішення сучасних екологічних проблем забруднення довкілля, екологічного управління, екологічного контролю.

2. Опис навчальної дисципліни

Семестр, в якому викладається дисципліна – 1 семестр.

Обсяг дисципліни:

5кредитів ЄКТС (150 годин), у тому числі аудиторних – 48 годин, самостійної роботи здобувачів – 102 годин.

Форми здобуття освіти

Денна, дистанційна, дуальна.

Дисципліна – обов'язкова.

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

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

Мова викладання – українська.

Необхідні обов'язкові попередні дисципліни (пререквізити) – базові знання з математики, фізики, хімії, біології, екологічного права.

3. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета

Володіння методикою організації та проведення досліджень у галузі впливу на довкілля сучасної продукції.

Завдання

Засвоєння студентами теорії, методів і технологій здійснення екологічного контролю, розвинути загальну уяву про екологічний контроль, ознайомити з правовими питаннями здійснення екологічного контролю, за дотриманням вимог природоохоронного законодавства України.

Після опанування дисципліни здобувач набуде наступні **компетентності**:

ЗК01. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

ЗК02. Здатність приймати обґрунтовані рішення

ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї

ЗК04. Здатність розробляти та управляти проектами

ФК01. Обізнаність на рівні новітніх досягнень, необхідних для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування

ФК02. Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних проблем

ФК04. Здатність застосовувати нові підходи до аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення проблем у професійній діяльності

ФК07. Здатність до організації робіт, пов'язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог

ФК09. Здатність самостійно розробляти екологічні проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей

ФК10. Здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину

Очікується, що після опанування дисципліни здобувач будуть досягнуті наступні **програмні результати навчання** і він зможе:

ПР01. Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля.

ПР02. Уміти використовувати концептуальні екологічні закономірності у професійній діяльності.

ПР10. Демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів та методів захисту навколишнього середовища.

ПР13. Уміти оцінювати потенційний вплив техногенних об'єктів та господарської діяльності на довкілля.

ПР14. Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах.

ПР16. Вибирати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов.

ПР20. Володіти основами еколого-інженерного проектування та еколого-експертної оцінки впливу на довкілля

4. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовний модуль 1.

Тема 1. Наукові та прикладні аспекти захисту довкілля за умови екологічної безпеки (ЗК01, ЗК04, ФК01, ФК04, ФК07, ФК10, ПР01, ПР02, ПР10, ПР14, ПР16)

- *Форма занять: лекція, самостійна робота.*
- *Обсяг аудиторного навантаження: 4 години.*
- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): відсутні.*

Вплив антропогенної діяльності на стан навколишнього середовища. Забезпечення екологічної рівноваги природно технічних систем «людина-довкілля». Охорона навколишнього середовища, як предмет комплексного наукового дослідження. Принципи екологічно безпечного розвитку. Стан соціально-екологічних проблем держави. Екологічна

стратегія держави за умови напрямків сталого розвитку. Визначення екологічних наслідків при аналізі промислового впливу на довкілля з урахуванням еколого-екстремальних ситуацій. Екологічні проблеми впливу сільського господарства, транспортних систем, промисловості на довкілля. Стратегії охорони навколишнього середовища для збереження стійкості природно-технічних систем. Функціонування очисного обладнання на підприємствах виробництва промислових та непромислових товарів. Застосування маловідходних та чистих технологій. Організація роботи промислових підприємств з урахуванням екологічних інновацій та новітніх принципів та методів захисту навколишнього середовища.

- *Обсяг самостійної роботи здобувачів: 17 годин.*

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Фактори дестабілізації екологічної рівноваги у світі. Стійкі екосистеми урбанізованих територій. Глобальні проблеми природно-екологічного характеру. Суперечність між соціальними проблемами людства та розвитком інноваційних технологій.

Тема 2. Нормативно-правове регулювання екологічного контролю (ЗК01, ЗК02, ФК10, ПР02, ПР16)

- *Форма занять: лекція, самостійна робота.*

- *Обсяг аудиторного навантаження: 7 годин.*

- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): відсутні.*

Законодавче та нормативно-правове регулювання екологічної діяльності. Наукові та методологічні основи екологічного нормування. Нормування якості довкілля. Встановлення єдиних міжнародних стандартів якості навколишнього середовища. Еколого-правова відповідальність за екологічні правопорушення. Завдання контролю у галузі охорони навколишнього природного середовища. Поняття, форми, види та особливості екологічного контролю. Державний та громадський, відомчий та виробничий екологічний контроль. Державні органи екологічного контролю. Державна екологічна інспекція України та її територіальні підрозділи. Здійснення екологічного контролю місцевими органами влади, об'єднаними територіальними громадами. Принципи функціонування виробничого екологічного контролю. Контроль за дотриманням норм і правил санітарної та екологічної безпеки на підприємствах. Сфера впливу громадських організацій, об'єднань, рухів, права, обов'язки.

- *Практична робота: Види, структура й зміст нормативної документації.*

- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): відсутні.*

- *Обсяг самостійної роботи здобувачів: 17 годин.*

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Правові аспекти здійснення екологічного контролю в Україні. Екологічна безпека, як частина екологічної політики держави. Екологічні вимоги і показники безпечної продукції, закріпленим в медико-біологічних нормативах, стандартах, технічних умовах. Обов'язковість дій міжнародних конвенцій на території України. Стандартизації та нормування в галузі охорони довкілля, як принцип науково обґрунтованого нормування впливу господарської й іншої діяльності на довкілля.

Тема 3 Життєвий цикл продукції (ЗК01, ЗК02, ЗК03, ЗК04, ФК01, ФК04, ФК02, ФК07, ФК09, ФК10, ПР13, ПР16, ПР20)

- *Форма занять: лекція, самостійна робота.*
- *Обсяг аудиторного навантаження: 15 годин.*
- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): відсутні.*

Оцінювання життєвого циклу продукції за умови екологізації виробництва. Дослідження, проектування і розробка продукції. Виготовлення продукції. Використання, експлуатація або споживання продукції. Утилізація або знищення після використання. Характеристика підходів, які забезпечують зменшення кількості відходів та їх якісного складу. Основні поняття в оцінці якості споживчих товарів. Проблема екології та якості продовольчих та непродовольчих продуктів. Вплив продукції на довкілля впродовж життєвого циклу. Особливості методології експертних досліджень при визначенні якості та екологічної безпеки продукції. Методологія оцінки якості продукції. Об'єкт випробування. Метод випробування. Методика випробувань. Методи і засоби вимірювання. Загальні методи оцінки рівня якості споживчих товарів. Органолептичні методи оцінки. Характеристика фізичних методів оцінки. Характеристика хімічних методів оцінки. Характеристика фізико-хімічних методів оцінки. Якість як показник екологічності продукції. Вивчення маркування, упакування та транспортування при дослідженні якості та безпеки споживчих товарів з урахуванням екологічного впливу на навколишнє середовище.

- *Практична робота: Характеристика та види контролю якості продовольчих і непродовольчих товарів.*

- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): відсутні.*

- *Практична робота: Соціологічний метод оцінювання якості продовольчих і непродовольчих товарів*

- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): відсутні.*

- *Практична робота: Органолептичний метод оцінювання якості продовольчих і непродовольчих товарів.*

- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): відсутні.*

Практична робота: Штрихове кодування як засіб інформації про продовольчі й непродовольчі товари.

- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): зразки упаковок продукції.*

- *Обсяг самостійної роботи здобувачів: 17 годин.*

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Оцінювання життєвого циклу продукції. Дослідження, проектування і розробка продукції. Складові навантаження на довкілля в ході життєвого циклу продукції. Дослідження ринку екологічних інновацій та технологій більш чистого виробництва. Зниження вмісту небезпечних речовин, що входять до складу продукту. Відповідність встановленими екологічним критеріям сировини, матеріалів, комплектуючих.

Модульний контроль 1

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

- *Обсяг аудиторного навантаження: 1 година*

- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): відсутні.*
 - *Обсяг самостійної роботи здобувачів – за необхідністю.*
- Підготовка до модульного контролю.

Модуль 1.

Змістовний модуль 2.

Тема 4 Екоконтроль промислових товарів (ЗК01, ЗК02, ФК02, ФК07, ФК10, ПР13, ПР20)

- *Форма занять: лекція, самостійна робота.*
- *Обсяг аудиторного навантаження: 13 годин.*
- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): відсутні.*

Екологічні проблеми ринку товарів та послуг у сфері охорони навколишнього природного середовища. Екологічні аспекти виробництва непродовольчих товарів Загальна класифікація промислових товарів. Сировина. Споживчі товари. Показники якості непродовольчих товарів. Безпека товару. Контроль якості продукції. Дослідження факторів, які впливають на зміну споживчих властивостей і якості товарів.

- *Практична робота: Енергетичне маркування товарів.*
- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): відсутні.*
- *Практична робота: Інформаційні знаки й умовні позначення на маркуванні продовольчих і непродовольчих товарів.*
- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): відсутні.*
- *Практична робота: Споживчі властивості непродовольчих товарів*
- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): відсутні.*
- *Обсяг самостійної роботи здобувачів: 17 годин.*

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Зниження ресурсомісткості виробництва. Створення замкнутих матеріально-енергетичних циклів. Впровадження відновних та екологічно чистих джерел енергії відносно обігу промислових товарів. Екологічна сертифікація продукції та послуг з метою збереження екосистем та біорізноманіття.

Тема 5 Екоконтроль продовольчих товарів (ЗК01, ФК02, ФК07, ФК10, ПР13, ПР20)

- *Форма занять: лекція, самостійна робота.*
- *Обсяг аудиторного навантаження: 4 години.*
- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): відсутні.*

Екологія продуктів харчування, її значення для здоров'я людини. Екологічно чисті продукти. Показники якості продовольчих товарів. Дослідження режимів зберігання при визначенні екологічної якості та безпеки товарів. Основні показники харчової цінності продуктів харчування. Загальна характеристика харчових продуктів, як складних багатокомпонентних систем. Білки. Ліпіди. Вуглеводи. Вітаміни. Мінеральні речовини. Вода. Токсичні елементи. Харчові добавки. Генетично модифіковані продукти. Шляхи потрапляння шкідливих

речовин у харчові продукти. Харчові продукти і радіаційна безпека. Основні принципи зниження шкідливих речовин у харчових продуктах.

- *Обсяг самостійної роботи здобувачів: 17 годин.*

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Напрямки виробництва екологічно чистих продуктів харчування. Фітосанітарний, екологічний, економічний і технологічний напрямки розвитку у сфері сучасного землеробства та сільського господарства. Сучасні методи захисту в рослинництві агропромислового виробництва. Екологічні технології вирощування сільськогосподарських культур. Дотримання екологічних вимог у тваринництві. Небезпека забруднення ґрунтів радіонуклідами.

Тема 6 Екоконтроль транспортних засобів (ЗК01, ЗК04, ФК02, ФК09, ФК10, ПР13, ПР20)

- *Форма занять: лекція, самостійна робота.*

- *Обсяг аудиторного навантаження: 3 години.*

- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): відсутні.*

Екологічні проблеми транспортної галузі. Екологічні аспекти життєвого циклу авіа-космічної галузі. Нормативне регулювання перевезення небезпечних вантажів. Закони України: Повітряний кодекс України, «Про перевезення небезпечних вантажів», «Про приєднання України до Європейської угоди про міжнародне дорожнє перевезення небезпечних вантажів (ДОПНВ). Суб'єкти контролю за дорожнім перевезенням небезпечних вантажів. Правила дорожнього перевезення небезпечних вантажів. Контроль за дорожнім перевезенням небезпечних вантажів. Класи небезпечних вантажів. Маркування. Вплив транспорту на елементи навколишнього середовища. Зменшення шкідливого впливу на довкілля транспортних засобів інженерно-технічними методами. Втілення новітніх технологій для підвищення рівня екологічності транспорту.

Обсяг самостійної роботи здобувачів: 17 годин.

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Роль транспорту в економіці. Особливості впливу транспорту на екосистеми. Енерговитрати та енергоспоживання транспортних систем. Утворення виробничих відходів транспортних підприємств. Світова характеристика ринку продажів екоефективних транспортних засобів. Експлуатація екологічно чистих транспортних засобів в країнах світу.

Модульний контроль 2

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

- *Обсяг аудиторного навантаження: 1 година*

Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): відсутні.

- *Обсяг самостійної роботи здобувачів – за необхідністю.*

Підготовка до модульного контролю.

5. Індивідуальні завдання

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
<i>Змістовний модуль 1</i>			
Виконання і захист практичних робіт	0...5	4	0...20
Модульний контроль	0...30	1	0...30
<i>Змістовний модуль 2</i>			
Виконання і захист практичних робіт	0...5	4	0...20
Модульний контроль	0...30	1	0...30
За семестр			0...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 лабораторні роботи та здати тестування. Знати загальні поняття, терміни, класифікації. Знати основні положення нормативно правової бази здійснення екологічного контролю. Основні види екологічного контролю.

Добре (75-89). Твердо знати мінімум, захистити всі лабораторні роботи, здати тестування та поза аудиторну самостійну роботу. Знати положення нормативно правової бази здійснення екологічного контролю. Визначення якості товарів і методи її оцінки, як основа експертних досліджень Проблеми екологічного контролю за діяльністю господарських об'єктів.

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

- Сторінка дисципліни знаходиться за посиланням:
<https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=4229>

11. Рекомендована література

Базова

1. Петрова І. А., Петров С.О., Кричковська Л.В., В. Л. Дубоносов. Загальні методи визначення якості та безпеки споживчих товарів : навч.-практ. посіб. / І. А. Петрова, С.О. Петров, Л.В. Кричковська, В. Л. Дубоносов – Харків : ФОП Крамаренко Ю.М., 2017. – 233 с.
2. Попова Н. В., Арсеньева Л. Ю., Мисюра Т. Г. Контроль якості та безпечності продукції галузі: Курс лекцій для студ. напряму 6.051701 "Харчові технології та інженерія" ден. та заоч. форм навч. — К.: НУХТ, 2012. — 175 с.
3. Величко О.М. Контроль забруднення довкілля: навч. посібник / О.М. Величко, Д.В. Зеркалов. – К.: Основа, 2002. – 256 с.
4. Екологічне управління: підручник / В.Я. Шевчук, Ю.М. Саталкін, Г.О. Білявський та ін. – К.: Либідь, 2004. – 310 с.
5. Екологічний моніторинг регіону: експертна оцінка стану і функціонування / під ред. проф. Ковальчука І. П. – Львів: Науково-видавничий центр «Опілля-Ль», 2009. – 608 с.
6. Моніторинг довкілля : підручник / під ред. В. М. Боголюбова.. – Вінниця : ВНТУ, 2010. – 232 с.
7. Правові форми екологічного контролю. Навчальний посібник / М. Краснова, Т. Коваленко, Е. Позняк. – Київ: Алерта 2012. – 760 с.
8. Сівак В.К. Природоохоронне інспектування. Навч. посіб. / В.К. Сівак, В.Д. Солодкий. – Чернівці: Зелена Буковина, 2003. – 200 с.

Допоміжна

1. Хилько М. І. Х45 Екологічна безпека України: Навчальний посібник / М. І. Хилько. – К., 2017. – арк.
2. 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.
3. Методичні вказівки до практичних занять і самостійної роботи з дисципліни “Екологічний моніторинг” (для студентів 4 курсу денної форми навчання за напрямом підготовки 6.040106 - “Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування”). / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва: уклад.: В.О. Бараннік– Х.: ХНАМГ, 2012. – 18 с.

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://mepr.gov.ua/> – офіційний веб-сайт Міністерство екології та природних ресурсів України.
4. <http://www.ecology.lviv.ua> – сайт Департаменту екології і природних ресурсів Львівської обласної адміністрації
5. <http://www.nature.org.ua/> - Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні.