

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



(підпис)

Т.О. Ключко
(ініціали та прізвище)

«29» серпня 2023 р.

**СИЛАБУС ОБОВ'ЯЗКОВОЇ
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Стратегія сталого розвитку

(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/заочна

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

Силабус введено в дію з 01.09.2021 року

Харків 2023 рік

Розробник: Кириєнко Петро Григорович, доцент, к.т.н., доцент
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь і вчене звання)


(підпис)

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

(назва кафедри)

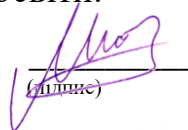
Протокол № 9 від « 21» червня 2023 р.

Завідувачка кафедри к.т.н., доцент _____
(науковий ступінь і 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



Кириєнко Петро Григорович, к.т.н., доцент, доцент; перелік дисциплін, які викладає: водопостачання, водовідведення та поліпшення якості води, екологічна експертиза, екологічний паспорт підприємства, проблеми регіональної екології, вступ до фаху, інтелектуальна власність, стратегія сталого розвитку, техноекологія.

Напрямок наукових досліджень:

- очищення води від нафтопродуктів і важких металів;
- створення пристроїв для очищення води;
- автономні системи очищення побутових стічних вод;
- виробництво паливних брикетів із відновлюваних джерел енергії.

2. Опис навчальної дисципліни

Семестр, в якому викладається дисципліна 2

Обсяг дисципліни: 6 кредитів ЄКТС/180 годин, у тому числі аудиторних – 64 год., самостійної роботи здобувачів – 116 год.

Форма здобуття освіти – денна/заочна/дуальна/дистанційна

Дисципліна обов'язкова

Види навчальної діяльності – лекції, практичні роботи, самостійна робота, консультації

Види контролю – модульний контроль, екзамен

Мова викладання – українська

Пререквізити – необхідні знання дисциплін за освіту бакалавра та за 1 курс магістратури.

Корективіти – необхідні супутні дисципліни: знання дисциплін, які вивчалися в бакалаврській програмі, фізики, хімії, математики, інформаційні системи.

3. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення: Отримання знань з сучасного стану довкілля у масштабах держави, планети, сучасних тенденцій розвитку технологій, науки, суспільства у розрізі забезпечення екологічної безпеки довкілля

Програмні компетентності

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК01 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

ЗК02 Здатність приймати обґрунтовані рішення

ЗК03 Здатність генерувати нові ідеї

ЗК04 Здатність розробляти та управляти проектами

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

Отримання знань з сучасного стану довкілля у масштабах держави, планети, сучасних тенденцій розвитку технологій, науки, суспільства у розрізі забезпечення екологічної безпеки довкілля ресурсозаощадження у сферах авіації, космонавтики та машинобудування.

Фахові компетентності

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

ФК05 Здатність доводити знання та власні висновки до фахівців та нефаківців

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

Програмні результати навчання

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

ПР02. Уміти використовувати концептуальні екологічні закономірності у професійній діяльності.

ПР03. Знати на рівні новітніх досягнень основні концепції природознавства, сталого розвитку і методології наукового пізнання.

ПР04. Знати правові та етичні норми для оцінки професійної діяльності, розробки та реалізації соціально-значущих екологічних проектів в умовах суперечливих вимог.

ПР08. Уміти доносити зрозуміло і недвозначно професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу.

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.

ПР18. Уміти використовувати сучасні методи обробки і інтерпретації інформації при проведенні інноваційної діяльності.

4. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовний модуль 1. Концепція сталого розвитку

Тема 1. Теоретичні основи стратегії сталого розвитку.

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

Наукові основи стратегії сталого розвитку природи та суспільства. Основні поняття і визначення сталого розвитку. Концепція сталого розвитку: цілі, завдання, проблеми і напрямки сталого розвитку. Історія формування концепції сталого розвитку суспільства. Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля.

Практичні роботи: Забруднення атмосфери автомобільним транспортом. Антропогенне забруднення атмосфери 3-6 годин.

Форма занять: лекції, практичні роботи, самостійна робота.

- *Обсяг аудиторного лекційного навантаження: 3-6 годин.*

- *Обсяг самостійної роботи: 20 годин. Опрацювання матеріалу лекцій.*

Формування питань до викладача. Наслідки забруднень навколишнього середовища.

Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): комп'ютер та програмне забезпечення.

Тема 2. Стани та характеристики систем.

Здатність до використання принципів, методів та організаційних процедур дослідницької та/або інноваційної діяльності.

Стани та характеристики систем. Формування закономірностей взаємодії людини і природи. Механізм стійкості систем. Характеристики стійкості систем. Глобальні екологічні проблеми людства. Науково-технічні причини глобальної екологічної кризи. Забезпечення стійкого розвитку соціально-економічних систем. Принципи суспільної організації в просторі або принципи «екологічної республіки». Принципи забезпечення стійкого розвитку соціально-економічних систем. Індикатори сталого розвитку. Знати на рівні новітніх досягнень основні концепції природознавства, сталого розвитку і методології наукового пізнання.

Практичні роботи: Зміна ландшафтів. Збереження біологічного різноманіття 3-6 години.

Форма занять: лекції, практичні роботи, самостійна робота.

- *Обсяг аудиторного лекційного навантаження: 3-6 годин.*

- *Обсяг самостійної роботи: 20 годин. Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Антропогенні фактори, які впливають на біосферу. Природне забруднення атмосфери.*

Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): комп'ютер та програмне забезпечення.

Тема 3. Глобальні екологічні проблеми людства.

Здатність управляти стратегічним розвитком команди в процесі здійснення професійної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування

Глобальні екологічні проблеми людства. Науково-технічні причини глобальної екологічної кризи. Забезпечення стійкого розвитку соціально-економічних систем. Принципи суспільної організації в просторі або принципи «екологічної республіки». Принципи забезпечення стійкого розвитку соціально-економічних систем. Індикатори сталого розвитку. Демонструвати здатність до організації колективної діяльності та реалізації комплексних природоохоронних проектів з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень.

Практичні роботи: Відновлювальні джерела енергії. Вирубкування лісів 3-5 години.

Форма занять: лекції, практичні роботи, самостійна робота.

- *Обсяг аудиторного лекційного навантаження: 3-5 годин.*

- *Обсяг самостійної роботи: 19 годин. Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Ринкові механізми регулювання природокористування. Джерела забруднення літосфери.*

Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): комп'ютер та програмне забезпечення.

Модульний контроль.

- *Форма занять: написання модульної роботи в аудиторії (за рішенням лектора допускається проведення у дистанційній формі) 1 година.*

- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): комп'ютер та програмне забезпечення; комп'ютер та програмне забезпечення.*

- *Обсяг самостійної роботи здобувачів – за необхідністю.*

Підготовка до модульного контролю.

Модуль 2.

Змістовний модуль 2. Економічний механізм раціонального природокористування.

Тема 4. Основні поняття економічного механізму сталого розвитку.

Основні поняття економічного механізму і еколого-економічних інструментів. Форми Основні поняття економічного механізму еколого-економічних інструментів. Податкові інструменти та пільги. Митні платежі. Штрафи, субсидії, дотації, гранти, кредити, виплати та інші економічні інструменти.

Ринкові механізми регулювання природокористування. Уміти використовувати концептуальні екологічні закономірності у професійній діяльності.

Практичні роботи: Створення екологічного дому. Забезпечення людства чистою питною водою 3-5 годин.

Форма занять: лекції, практичні роботи, самостійна робота.

- *Обсяг аудиторного лекційного навантаження: 3-5 годин.*

- *Обсяг самостійної роботи: 19 годин. Опрацювання матеріалу лекцій.*

Формування питань до викладача. Джерела забруднення води.

Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): комп'ютер та програмне забезпечення.

Тема 5. Концепція освіти для стратегії сталого розвитку.

Особливості концепції освіти для сталого розвитку. Освіта як фактор сталого розвитку. Концепція коеволюції. Знати принципи управління персоналом та ресурсами, основні підходи до прийняття рішень в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог.

Практичні роботи: Кіотський протокол і Парижська конференція (спільне і різне, прогрес чи регрес) Забруднення атмосфери при виробництві сталі і чавуну 3-5 годин.

Форма занять: лекції, практичні роботи, самостійна робота.

- *Обсяг аудиторного лекційного навантаження: 3-5 годин.*

- *Обсяг самостійної роботи: 19 годин. Опрацювання матеріалу лекцій.*

Формування питань до викладача. Забруднення світового океану.

Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): комп'ютер та програмне забезпечення.

Тема 6. Міжнародні конференції.

Конференція ООН з навколишнього середовища і розвитку в Ріо-де-Жанейро. Світовий саміт зі сталого розвитку в Йоханесбурзі 2002 р. Саміт ООН з питань «Цілей розвитку тисячоліття» 2010 р. Нью-Йорку. Парижська конференція 2016 р. Протиріччя програми гармонійного розвитку. Теорія Вернадського «Ноосфера» -- вищий етап розвитку земної природи. Кіотський протокол 2005 р. Уміти самостійно планувати виконання інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами.

Практичні роботи: Теорія Вернадського, Некоса, концепція коеволюції Забруднення атмосфери тепловими електростанціями, смоги 3-5 годин.

Форма занять: лекції, практичні роботи, самостійна робота.

- *Обсяг аудиторного лекційного навантаження: 3-5 години.*

- *Обсяг самостійної роботи: 19 годин. Опрацювання матеріалу лекцій.*

Формування питань до викладача. Забруднення атмосфери гірничої-видобувним комплексом.

Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): комп'ютер та програмне забезпечення.

Модульний контроль

- *Форма занять: написання модульної роботи в аудиторії (за рішенням лектора допускається проведення у дистанційній формі) 1 година.*

- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): комп'ютер та програмне забезпечення.*

- *Обсяг самостійної роботи здобувачів – за необхідністю.*

Підготовка до модульного контролю.

5. Індивідуальні завдання

Індивідуальне завдання не передбачено

6. Методи навчання

Проведення аудиторних занять лекцій, практичних робіт та консультацій, самостійна робота студентів.

7. Методи контролю

Проведення поточного контролю, робота на лекціях, виконання і захист практичних робіт, модульного контролю, фінальний контроль у вигляді іспиту.

8. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі

Розподіл балів, які отримують студенти (кількісні критерії оцінювання)

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Змістовний модуль 1			
Робота на лекціях	1,5	16	24
Виконання і захист лабораторних (практичних) робіт	1.5	16	24
Модульний контроль	2	1	50
Змістовний модуль 2			
Робота на лекціях	1,5	16	24
Виконання і захист лабораторних (практичних) робіт	1,5	16	24
Модульний контроль	2	1	50
Виконання і захист РГР (РР, РК)			
Усього за семестр			0...100

Семестровий контроль іспит проводиться у разі відмови студента від балів поточного тестування й за наявності допуску до іспиту. Під час складання семестрового іспиту студент має можливість отримати максимум 100 балів.

Білет для іспиту складається з трьох питань:

1. Напрямок розв'язання проблем сталого розвитку – 40 балів.
 2. Енерго---екологічна криза – 35 балів.
 3. Митні інструменти – 25 балів.
- Сума балів становить – 100 балів.

Критерії оцінювання роботи студента протягом семестру (якісні критерії оцінювання).

Задовільно (60-74). Показати мінімум знань та умінь. Захистити всі індивідуальні завдання та здати тестування. Знати: Теоретичні основи стратегії сталого розвитку. Наукові основи стратегії сталого розвитку природи та суспільства. Основні поняття і визначення сталого розвитку. Концепція сталого розвитку: цілі, завдання, проблеми і напрямки сталого розвитку. Стани та характеристики систем. Формування закономірностей взаємодії людини і природи. Механізм стійкості систем. Характеристики стійкості систем. Глобальні екологічні проблеми людства. Науково-технічні причини глобальної екологічної кризи. Забезпечення стійкого розвитку соціально-економічних систем. Особливості концепції освіти для сталого розвитку. Освіта як фактор сталого розвитку. Концепція коеволюції. Конференція ООН з навколишнього середовища і розвитку в Ріо-де-Жанейро. Світовий саміт зі сталого розвитку в Йоханесбурзі 2002 р. Саміт ООН з питань «Цілей розвитку тисячоліття» 2010 р. Нью-Йорку. Парижська конференція 2016 р. Протиріччя програми гармонійного розвитку.

Добре (75-89). Твердо знати мінімум, захистити всі індивідуальні завдання, здати тестування та поза аудиторну самостійну роботу. Знати: Теоретичні основи стратегії сталого розвитку. Наукові основи стратегії сталого розвитку природи та суспільства. Основні поняття і визначення сталого розвитку. Концепція сталого розвитку: цілі, завдання, проблеми і напрямки сталого розвитку. Стани та характеристики систем. Формування закономірностей взаємодії людини і природи. Механізм стійкості систем. Характеристики стійкості систем. Глобальні екологічні проблеми людства. Науково-технічні причини глобальної екологічної кризи. Забезпечення стійкого розвитку соціально-економічних систем. Принципи забезпечення стійкого розвитку соціально-економічних систем. Індикатори сталого розвитку. Глобальні екологічні проблеми людства. Науково-технічні причини глобальної екологічної кризи. Забезпечення стійкого розвитку соціально-економічних систем. Основні поняття економічного механізму і еколого-економічних інструментів. Форми Основні поняття економічного механізму еколого-економічних інструментів. Податкові інструменти та пільги. Ринкові механізми регулювання природокористування. Особливості концепції освіти для сталого розвитку. Освіта як фактор сталого розвитку. Концепція коеволюції. Конференція ООН з навколишнього середовища і розвитку в Ріо-де-Жанейро. Світовий саміт зі сталого розвитку в Йоханесбурзі 2002 р. Саміт ООН з питань «Цілей розвитку тисячоліття» 2010 р. Нью-Йорку. Парижська конференція 2016 р. Протиріччя програми гармонійного розвитку. Уміти визначати: екологічні фактори разику, сталий розвиток країни і людства, фази еволюції біосфери, причини парникового ефекту, причини руйнування озонового шару, причини

забруднення світового океану, причини зміни біосфери, принципи екологічної наступності поколінь, робити розрахунок індексу людського розвитку.

Уміти: визначати екологічні фактори ризику, визначати сталий розвиток країни і людства, визначати фази еволюції біосфери, визначати причини парникового ефекту, визначати причини руйнування озонового шару, визначати причини забруднення світового океану, визначати причини зміни біосфери, визначати принципи екологічної наступності поколінь, робити розрахунок індексу людського розвитку.

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

Шкала оцінювання: бальна і традиційна

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

9. Політика навчального курсу

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

10. Методичне забезпечення

- Стратегія сталого розвитку: Підручник / [Боголюбов В.М., Клименко М.О., Мельник Л.Г., Степаненко С.М., Ракоїд О.О.]. За ред. проф. В.М. Боголюбова. – К.: ВЦ НУБПУ, 2018. – 446 с.
- Стратегія сталого розвитку: Європейські горизонти [Електронний ресурс]: Підручник / І.Л. Якименко, Л.П. Петрашко, Т.М. Димань, О.М. Салавор, Є.Б. Шаповалов, М.А. Галабурда, О.В. Ничик, О.В. Мартинюк. -- К. : НУХТ, 2022. - 337 с.
- Боголюбов В.М. та ін. Стратегія сталого розвитку: Підручник / [В.М. Боголюбов, М.О. Клименко, Мельник Л.Г., О.О. Ракоїд]. За редакцією професора В.М.Боголюбова. – К.: ВЦ НУБПУ, 2018. – 446 с.

11. Рекомендована література

Базова

1. Білявський Г.О., Бутченко Л.І. Основи екології: теорія і практикум: Навч. посібник. – К.: Либідь, 2004. – 368 с.

2. Стратегія сталого розвитку: Підручник / [Боголюбов В.М., Клименко М.О., Мельник Л.Г., Прилипко В.А., Клименко Л.В.]. За ред. В.М. Боголюбова. – К.: ВЦ Академія, 2011. – 267 с.
3. Програма дій «Порядок денний на 21 століття»/ Пер. з англійської: ВГО «Україна. Порядок денний на 21 століття». К.: Інтелсфера, 2000. – 360 с.
4. Основи стійкого розвитку: Навчальний посібник/ За ред. проф. Мельника Л.Г. – Суми.: «Університетська книга», 2005. – 358 с.
5. Садовенко А.П., Масловська Л.Ц., Серета В.І., Тимочко Т.В. Сталий розвиток суспільства: Навчальний посібник. – К.:Академія муніципального управління, 2011 – 392 с.
6. Боголюбов В.М., Клименко М.О. та ін. Стратегія сталого розвитку: -- підручник Херсон.: Олді-плюс, 2012. – 446 с.
7. Дейлі Г. Поза зростанням. Економічна теорія сталого розвитку: Пер. з англ –К.:Інтелсфера, 2002. – 312 с.
8. Марушевський Г.Б. Етика збалансованого розвитку. – К.: Центр екологічної освіти та інформації, 2008. – 440 с.

Допоміжна

1. Конференція ООН з навколишнього середовища і розвитку в Ріо-де-Жанейро.
2. Світовий саміт зі сталого розвитку в Йоханесбурзі 2002 р.
3. Саміт ООН з питань «Цілей розвитку тисячоліття» 2010 р. Нью-Йорку.
4. Парижська конференція 2016 р.
5. Кіотський протокол 2005 р.

15. Інформаційні ресурси

Сайт кафедри <http://k106.khai.edu>