

Силабус
освітнього компоненту ОК 7
(умовне позначення ОК в освітній програмі (ОП))

Екологія

Назва дисципліни:	Екологія
Рівень вищої освіти:	перший (бакалаврський)
Галузь знань:	15 Автоматизація та приладобудування
Спеціальність:	152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка
Освітньо-професійна (Освітньо-наукова) програма:	Інформаційно-вимірювальні технології
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=2116
Рік навчання:	2
Семестр:	3 (осінній)
Обсяг освітнього компоненту	3 кредити (90 годин)
Форма підсумкового контролю	Залік
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра екології
Мова викладання:	українська
Керівник курсу:	Прокопенко Наталія Вікторівна, к.б.н., доцент
Контактний телефон:	707-37-41, +38(050)9411057
E-mail:	natvikpro08@gmail.com

Короткий зміст освітнього компоненту:

Метою є формування у майбутніх фахівців знань, умінь та практичних навичок спрямованих на засвоєння загальних принципів та аспектів екосистемного підходу щодо мінімізації антропогенних впливів, у тому числі техногенних.

Предмет: теоретичні та методологічні основи, методичні положення наукових напрямків екології на сучасному етапі.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- обґрунтування і представлення єдиних теоретико-методологічних основ системи охорони навколишнього середовища;
- формування напрямків удосконалення системи охорони навколишнього середовища при проведенні вимірювань інтенсивності антропогенного впливу на навколишнє середовище;
- формування навичок організації самостійної науково-дослідницької роботи і презентації результатів наукових досліджень.

Передумови для вивчення освітнього компоненту:

ОК 16. Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка.

Компетентності, яких набуває здобувач:

Загальні компетентності:

- ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- ЗК3. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- ЗК7. Навички здійснення безпечної діяльності;

ЗК8. Прагнення до збереження навколишнього середовища;

ЗК9. Здатність бути критичним і самокритичним.

Спеціальні (фахові) компетентності.

Результати навчання відповідно до освітньої програми:

ПРН8. Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

Тематичний план

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
1	ЛК Поняття екології, історія розвитку та структура сучасної екології, її методологія	2	1
	ЛР Показники якості поверхневих вод	2	-
	СР Взаємозв'язок екології з іншими науками	4	4
2	ЛК Взаємодія живих організмів та навколишнього середовища	2	1
	ЛР Визначення водневого показника (рН) стічних вод	2	
	СР Основні закономірності взаємодії живих організмів та навколишнього середовища	2	2
	СР Вплив людини на структуру та функціонування екологічних систем	4	2
3	ЛК Поняття екологічної системи	2	1
	ЛР Визначення жорсткості води	2	-
	СР Екологічні наслідки забруднення атмосфери. Основні методи очищення атмосферного повітря	4	6
	СР Екологічні наслідки забруднення гідросфери. Основні заходи щодо зменшення забруднення гідросфери.	4	6
	СР Глобальні екологічні проблеми	4	6
4	ЛК Глобальні екологічні проблеми	2	2
	ЛР Оцінка рівня забруднення атмосферного повітря відпрацьованими газами автотранспорту на ділянці вулиці	4	2
	СР Нормування якості повітря	8	4
	СР Нормування якості води		4
	СР Нормування якості ґрунту		4
5	ЛК. Основні джерела та види забруднення навколишнього середовища	4	-
	ЛР Визначення категорії небезпеки підприємства	2	-
	СР Оцінка екологічної безпеки використання відходів виробництв в виробництві дорожніх матеріалів	8	10
6	ЛК. Особливості впливу транспортних засобів на навколишнє середовище	2	1
	ЛР Визначення рівня акустичного забруднення автотранспортного походження на ділянці вулиці	2	-

	СР Зниження параметричного забруднення при експлуатації автомобільних доріг		10
	СР Зниження інгредієнтного забруднення при експлуатації автомобільних доріг	10	10
7	ЛК Міжнародна співпраця в галузі охорони навколишнього середовища	2	
	ЛР Оцінка рівня комфорту міського середовища при шумовому забрудненні від різних джерел	2	
	СР Особливості міжнародної інтеграції в сфері екології СР Основні міжнародні об'єкти охорони навколишнього природного середовища.	10	
Разом	ЛК	16	4
	ЛР	16	2
	СР	58	84

Індивідуальне навчально-дослідне завдання (за наявності): не передбачено

Методи навчання:

- 1) словесний метод (лекція, пояснення);
- 2) практичний метод (лабораторні заняття);
- 3) наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- 4) робота з довідниковою літературою;
- 5) самостійна робота.

Система оцінювання та вимоги:

Поточна успішність

1 Поточна успішність здобувачів за виконання навчальних видів робіт на навчальних заняттях і за виконання завдань самостійної роботи оцінюється за допомогою чотирибальної шкали оцінок з наступним перерахуванням у 100-бальною шкалу. Під час оцінювання поточної успішності враховуються всі види робіт, передбачені навчальною програмою.

1.1 Лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання конкретизованих завдань.

1.2 Лабораторні заняття оцінюються якістю виконання звітів про виконання лабораторних робіт.

2 Оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється на кожному практичному занятті (лабораторному чи семінарському) за чотирибальною шкалою («5», «4», «3», «2») і заносяться у журнал обліку академічної успішності.

– «відмінно»: здобувач бездоганно засвоїв теоретичний матеріал, демонструє глибокі знання з відповідної теми або навчальної дисципліни, основні положення;

– «добре»: здобувач добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного;

– «задовільно»: здобувач в основному опанував теоретичні знання навчальної теми, або дисципліни, орієнтується у першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, невпевнено відповідає на додаткові питання, не має стабільних знань; відповідаючи на питання практичного характеру, виявляє неточність у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою професією;

– «незадовільно»: здобувач не опанував навчальний матеріал теми (дисципліни), не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутнє наукове мислення, практичні навички не сформовані.

3 Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як середньоарифметична сума балів за кожне заняття, за індивідуальну роботу, поточні контрольні роботи за формулою:

$$K^{поточ} = \frac{K1 + K2 + \dots + Kn}{n},$$

де $K^{поточ}$ – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю;

$K1, K2, \dots, Kn$ – оцінка успішності n -го заходу поточного контролю;

n – кількість заходів поточного контролю.

Оцінки конвертуються у бали згідно шкали перерахунку (таблиця 1).

Таблиця 1 – Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу

4-бальна шкала	100-бальна шкала	4- бальна шкала	100-бальна шкала	4- бальна шкала	100-бальна шкала	4- бальна шкала	100- бальна шкала
5	100	4,45	89	3,90	78	3,35	67
4,95	99	4,4	88	3,85	77	3,3	66
4,9	98	4,35	87	3,80	76	3,25	65
4,85	97	4,3	86	3,75	75	3,2	64
4,8	96	4,25	85	3,7	74	3,15	63
4,75	95	4,20	84	3,65	73	3,1	62
4,7	94	4,15	83	3,60	72	3,05	61
4,65	93	4,10	82	3,55	71	3	60
4,6	92	4,05	81	3,5	70	від 1,78 до 2,99	від 35 до 59
						повторне складання	
4,55	91	4,00	80	3,45	69	від 0 до 1,77	від 0 до 34
4,5	90	3,95	79	3,4	68	повторне вивчення	

Підсумкове оцінювання

1 Здобувач вищої освіти отримує залік на останньому занятті з дисципліни за результатами поточного оцінювання. Середня оцінка за поточну діяльність конвертується у бали за 100-бальною шкалою, відповідно до таблиці перерахунку (таблиця 1).

Здобувачі вищої освіти, які мають середню поточну оцінку з дисципліни нижче ніж «3» (60 балів), на останньому занятті можуть підвищити свій поточний бал шляхом складання тестів з дисципліни.

Оцінювання знань здобувачів шляхом тестування здійснюється за шкалою:

- «Відмінно»: не менше 90 % правильних відповідей;
- «Дуже добре»: від 82 % до 89 % правильних відповідей;
- «Добре»: від 74 % до 81 % правильних відповідей;
- «Задовільно»: від 67 % до 73% правильних відповідей;
- «Задовільно достатньо»: від 60 % до 66 % правильних відповідей;
- «Незадовільно»: менше 60 % правильних відповідей.

2 Умовою отримання заліку є:

- відпрацювання всіх пропущених занять;
- середня поточна оцінка з дисципліни не нижче «3» (60 балів).

3 За виконання індивідуальної самостійної роботи та участь у наукових заходах здобувачам нараховуються додаткові бали.

3.1 Додаткові бали додаються до суми балів, набраних здобувачем вищої освіти за поточну навчальну діяльність (для дисциплін, підсумковою формою контролю для яких є залік).

3.2 Кількість додаткових балів, яка нараховується за різні види індивідуальних завдань, залежить від їх об'єму та значимості:

- призові місця з дисципліни на міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт (за спеціальністю 101 «Екологія») – 20 балів;
- призові місця з дисципліни на всеукраїнських олімпіадах (за спеціальністю 101 «Екологія») – 20 балів;
- участь у міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт (за спеціальністю 101 «Екологія») – 15 балів
- участь у міжнародних / всеукраїнських наукових конференціях студентів та молодих вчених (за спеціальністю 101 «Екологія») – 12 балів;
- участь у всеукраїнських олімпіадах з дисципліни – 10 балів
- участь в олімпіадах і наукових конференціях ХНАДУ з дисципліни – 5 балів.

3.3 Кількість додаткових балів не може перевищувати 20 балів.

4 Результат навчання оцінюється (*обрати потрібне*):

- за 100-бальною шкалою (для диференційованого заліку) згідно з таблицею 2.
- Підсумкова оцінка разом з додатковими балами не може перевищувати 100 балів.

Таблиця 2 – Шкала оцінювання знань здобувачів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
90-100	Відмінно	Зараховано	A	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
80–89	Добре	Зараховано	B	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального
75-79			C	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, деякі практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками
67-74	Задовільно		D	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, можливо, містять помилки
60–66			E	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, багато передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального.
35–59	Незадовільно		Не зараховано	FX

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
0–34	Неприйнятно		F	Теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, усі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до якого-небудь значущого підвищення якості виконання навчальних завдань (з обов'язковим повторним курсом)

Політика курсу:

- курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
- освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і лабораторних занять, а також самостійну роботу;
- самостійна робота передбачає вивчення окремих тем навчальної дисципліни, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло;
- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;
- якщо здобувач вищої освіти відсутній на заняттях з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача;
- під час вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_dobroch_1.pdf), «Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_85_1_01.pdf), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_MEK_1.pdf).
- у разі виявлення факту плагіату здобувач отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі;
- списування під час контрольних робіт та заліків заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

Рекомендована література:

1. Глобальні енерго-еколого-кліматичні проблеми та невідкладність їх вирішення: підручник / П.М. Канило, А. М. Туренко А.В. Гриценко, Н.В. Внукова – Харків: ХНАДУ, 2020 – 388 с.
2. Горун М. В. Пиріг Г. І., Файфура В. В., Федірко М. М. Екологія: навчальний посібник. – Тернопіль: Економічна думка, 2019. – 156 с.
3. Лико Д.В., Лико С.М., Портухай О.І., Глінська С.О. та ін. Екологія Навчальний посібник. – стереотипне видання, 2018. – 300 с

4. Мальований М.С, Боголюбов В.М., Шаніна Т.П. Техноекологія Підручник. – стереотипне видання, 2017. – 616 с.

5. Петрук В. Г., Васильківський І. В., Петрук Р. В. та ін. Екологія з основами біобезпеки. Частина 1. Інградієнтне забруднення Навчальний посібник. – 2019. – 196 с

6. Соломенко Л.І., Боголюбов В.М., Волох А.М. Загальна екологія Підручник. – 2018. – 352 с

Додаткові джерела:

1. дистанційний курс:

<https://dl.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=2116>

2. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України:

<http://www.mepri.gov.ua/>.

Розробник (розробники)

силабусу навчальної дисципліни

к.б.н., доцент

(посада, науковий ступінь, вчене звання)



підпис

Наталія ПРОКОПЕНКО

ПІБ

Гарант освітньо-професійної програми

к.т.н., доцент

(посада, науковий ступінь, вчене звання)



підпис

Ольга БУКРЕЄВА

ПІБ

Завідувач кафедри Екології

д.т.н., професор

(посада, науковий ступінь, вчене звання)



підпис

Наталія ВНУКОВА

ПІБ

Завідувач кафедри МБЖД

д.т.н., професор

(посада, науковий ступінь, вчене звання)



підпис

Олександр ПОЛЯРУС

ПІБ