

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерної механіки

Кафедра екології та біологічної освіти



ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету інженерної механіки

В.П. Олександренко

2020

СИЛАБУС

Навчальна дисципліна **Екологія**

Освітньо-професійна програма **Архітектура та містобудування**

Рівень вищої освіти **перший (бакалаврський)**

Загальна інформація

Викладач	Шевчук Наталія Ігорівна
Профайл викладача	http://ecolog.khnu.km.ua/shevchuk-nataliya-igorivna/
E-mail викладача	nshevchuk199@gmail.com
Контактний телефон	+380977042693
Сторінка дисципліни в ІСУ	https://msn.khnu.km.ua/course/view.php?id=3210
Навчальний рік	2020-2021
Консультації	очні: 1 корпус, викладацька кафедри екології та біологічної освіти; он-лайн: за необхідністю та попередньою домовленістю

Характеристика дисципліни

Форма навчання	Курс	Семестр	Загальний обсяг дисциплін		Кількість годин					Курсовий проект	Курсова робота	Форма семестрового контролю	
			Кредити ЄКТС	Години	Аудиторні заняття				Самостійна робота, в т.ч. ІРС			Залк	Іспит
					Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття					
В	3	6	4	120	54	36		18	66			+	

Зав. кафедри екології та біологічної освіти

Н.Г. Міронова

Гарант освітньої програми

В.В. Смоляк

Анотація навчальної дисципліни

Дисципліна «Екологія» є вибірковою для професійної підготовки бакалаврів архітектури та містобудування і вивчається протягом одного семестру. Головна задача вивчення дисципліни – забезпечення отримання студентами теоретичних знань та практичних навичок, в результаті опанування яких студенти вивчають взаємодію живих організмів та їх сукупностей між собою і з навколишнім середовищем, зв'язки в міських системах, екосистемах, системах, яким підпорядковане існування організмів, структуру, функціонування і взаємодію в контексті збалансованого розвитку. Це наука про системи організмового, популяційного та екосистемного рівнів організації. Вона не лише вивчає живі об'єкти та їх сукупність, але і визначає місце людини та технічного прогресу в природі, формує світогляд та сприяє розвитку соціальних і еколого-економічних процесів.

Під час викладання дисципліни використовуються такі методи і технології навчання: словесні (лекція, пояснення) з використанням і мультимедійних засобів; наочні (демонстрація презентацій); практичні (виконання практичних робіт); проєктні технології (виконання частково-пошукових проєктів); інформаційно-комунікаційні технології (мультимедійні, інформаційна система MOODLE, сучасні мобільні засоби комунікації); самостійна робота (робота з літературними джерелами, ресурсами MOODLE).

Мета і завдання дисципліни

Мета дисципліни. Метою вивчення дисципліни є формування у студента знань про взаємодію живих організмів з навколишнім середовищем, навичок системного соціо-еколого-економічного мислення, розуміння необхідності створення гармонійних взаємовідносин людини і природи у справі збереження біосфери.

Завдання дисципліни. Головним завданням дисципліни є – засвоєння студентами практичних навичок розв'язання ситуаційних питань стану, прогнозу та захисту довкілля, виявлення причин та джерел порушення екологічної рівноваги навколишнього середовища та вміння орієнтувати свою професійну діяльність в напрямку екологізації.

Очікувані результати навчання

Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни має: *знати* предмет, завдання та методи екології; основні екологічні поняття: природне середовище, фактори середовища, їх класифікація, типи біотичних взаємодій, популяція, вид, угруповання, фітоценоз, зооценоз, біоценоз, біотоп, біогеоценоз, екосистема, сукцесія, екологічна ніша, жива речовина; основні екологічні закони; основні закономірності функціонування природних екосистем, основи вчення В.І. Вернадського про біосферу; поняття про забруднення, класифікацію забруднень; причини та екологічні наслідки смогу, парникового ефекту, озонових дірок, кислотних дощів; екологічне нормування; концепцію збалансованого розвитку природи та суспільства; екологічний стан в Україні та Хмельницькій області. *уміти*: користуватися спеціальною науково-технічною літературою, підручниками та посібниками, довідниками, нормативно-правовими документами та санітарними нормами і правилами в галузі екології та охорони навколишнього середовища; розв'язувати нескладні ситуаційні питання про стан, прогноз та захист довкілля; виявляти основні причини та джерела порушення екологічної рівноваги довкілля; вміти орієнтувати свою професійну діяльність в напрямку її екологізації; *бути здатним* застосовувати отримані знання та навички в галузі містобудування, архітектурного проєктування поселень та охорони навколишнього природного середовища.

Тематичний план дисципліни і календар його виконання

№ тижня	Тема лекції*	Тема практичної роботи*	Зміст самостійною роботи студентів	Література
1	Екологія як наука. Теоретичні основи екології.		3	[3] с. 149-149;
2	Екологія популяцій.	Дослідження залежності життєдіяльності організмів від екологічних факторів.	3	[3] с. 150-228; [3] с. 55-149
3	Екосистема як основна одиниця біосфери.		3	[3] с. 229-450;
4	Ресурси Землі і потреби людства. Основні джерела антропогенного забруднення навколишнього середовища.	Визначення чисельності популяцій.	3	[1] с. 57-61; [3] с. 150-228;
5	Екологічні проблеми атмосфери. Охорона повітряного середовища		3	[4] с. 63-82;
6	Екологічна безпека гідросфери. Охорона водних ресурсів.	Вивчення взаємовідносин в біогеоценозах за допомогою трофічних зв'язків та екологічних пірамід.	3	[4] с. 83-99; [3] с. 268-282
7	Джерела забруднення та охорона літосфери.		4	[4] с. 97-105;
8	Охорона рослинного і тваринного світу. Енергетика та екологія.	Кругообіг речовин та енергії в біосфері.	4	[1] с. 100-136; [3] с. 429-449
9	Екологізація виробництва: основні завдання та напрями реалізації.		4	[2] с. 120-133;
10	Науково-технічний процес та екологія	Основи екологічного нормування. Розрахунок вмісту шкідливих речовин у повітрі та воді.	4	[5] с. 53-66; [1] с. 140-141
11	Демографічні проблеми людства та урбанізація. Міське населення світу.		4	[5] с. 66-69;
12	Природні ресурси України.	Оцінка впливу транспорту на стан повітря.	4	[5] с. 69-83; [1] с. 147-148

13	Нормування забруднюючих речовин в навколишньому середовищі.		4	[5] с. 103-136;
14	Фактори взаємного впливу в системі «архітектура – навколишнє середовище».	Визначення фізичних показників якості води у польових умовах.	4	[6] с.25-49; [4] с. 83-99
15	Основи екологічного формування архітектурних об'єктів.		4	[6] с.49-85;
16	Екологічна реконструкція міських територій.	Оцінка антропогенних порушень ґрунтів.	4	[6] с.85-117; [4] с. 100-122
17	Економічні методи управління природокористуванням.		4	[5] с. 197-207
18	Екологічне картування та використання геоінформаційних систем в екології.	Оцінка шумового забруднення території міста.	4	[15] с. 11-18; [5] с. 217-225

Примітка: * Лекції проводяться по дві години в тиждень, практичні роботи – по 2 години через тиждень

Політика дисципліни

Студент зобов'язаний відвідувати лекції і практичні заняття згідно з розкладом, не запізнюватися на заняття, практичні роботи виконувати відповідно до графіка. Пропущене практичне заняття студент зобов'язаний відпрацювати у повному обсязі і відзвітувати перед викладачем не пізніше, ніж за тиждень до чергової атестації.

Набутті особою знання з дисципліни або її окремих розділів у неформальній освіті зараховуються відповідно до Положення про порядок перезарахування результатів навчання у ХНУ (<http://khnu.km.ua/root/files/01/06/03/006.pdf>).

Критерії оцінювання результатів навчання

Основними видами контролю під час вивчення дисциплін є поточний і підсумковий.

Поточний контроль здійснюється під час практичних занять, а також у дні проведення контрольних заходів, що встановлені робочою програмою дисципліни. При цьому використовуються такі методи поточного контролю: захист практичних робіт; тестовий контроль теоретичного матеріалу. Підсумковий (семестровий) контроль проводиться у формі іспиту.

Засвоєння студентом теоретичного матеріалу оцінюється під час тестуванням, яке здійснюється в MOODLE і передбачає перевірку тестових завдань в автоматизованому режимі.

Сформованість практичних умінь оцінюється під час практичних занять. Оцінка, яка виставляється за практичне заняття, враховує якість оформлення протоколу практичної роботи, грамотність і ґрунтовність захисту практичної роботи, своєчасність захисту. Термін захисту практичної роботи вважається своєчасним, якщо студент захистив її на наступному після виконання роботи занятті. За несвоєчасний захист практичної роботи з неповажної причини студент за позитивну відповідь отримує оцінку «задовільно». Пропущене заняття студент зобов'язаний відпрацювати у встановлений викладачем термін, але не пізніше, ніж за два тижні до кінця теоретичних занять у семестрі.

Кожний вид роботи з дисципліни оцінюється за інституційною чотирибальною шкалою. Структурування дисципліни за видами робіт і оцінювання результатів навчання за ваговими коефіцієнтами представлено в таблиці.

Структурування дисципліни за видами робіт і оцінювання результатів навчання за ваговими коефіцієнтами

Захист практичних робіт									Поточний тестовий контроль за темами			Підсумковий контрольний захід
1	2	3	4	5	6	7	8	9	Т 1-6	Т 7-12	Т 13-18	Залік
ВК:									0,5			-

Умовні позначення: ВК – вагові коефіцієнти; Т – тема дисципліни.

Підсумкова семестрова оцінка за інституційною шкалою визначається як середньозважена з усіх видів навчальної роботи, виконаних і зданих позитивно з урахуванням коефіцієнта вагомості і встановлюється в автоматизованому режимі після внесення викладачем усіх оцінок до електронного журналу. Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС наведено у таблиці.

Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС

Оцінка ЄКТС	Інституційна інтер-вальна шкала балів		Інституційна оцінка, критерії оцінювання	
A	4,75–5,00	5	Зараховано	<i>Відмінно</i> – глибоке і повне опанування навчального матеріалу і виявлення відповідних умінь та навичок
B	4,25–4,74	4		<i>Добре</i> – повне знання навчального матеріалу з кількома незначними помилками
C	3,75–4,24	4		<i>Добре</i> – в загальному правильна відповідь з двома-трьома суттєвими помилками
D	3,25–3,74	3		<i>Задовільно</i> – неповне опанування програмного матеріалу, але достатнє для практичної діяльності за професією
E	3,00–3,24	3		<i>Достатньо</i> – неповне опанування програмного матеріалу, що задовольняє мінімальні критерії оцінювання
FX	2,00–2,99	2	Не-зараховано	<i>Незадовільно</i> – безсистемність одержаних знань і неможливість продовжити навчання без додаткових знань з дисципліни
F	0,00–1,99	2		<i>Незадовільно</i> – необхідна серйозна подальша робота і повторне вивчення дисципліни

Контрольні питання з дисципліни

1. Екологія як наука. Науковий та прикладний аспекти. Структура сучасної екології.
2. Глобальні екологічні проблеми сучасності.
3. Поняття «біосфера». Структура та склад біосфери
4. Поняття «ноосфера». Вчення В.І. Вернадського про ноосферу.
5. Поняття екосистема, біотоп, біоценоз, біогеоценоз.
6. Класифікація екосистем.
7. Поняття «продуценти», «консументи», «редуценти».
8. Екологічні фактори, їх класифікація.

9. Реакція організмів на силу впливу екологічного фактора. Зони оптимуму та песимуму.
10. Поняття про лімітуючі фактори.
11. Межі витривалості виду. Стенобіонти та еврибіонти.
12. Закони Лібіха, толерантності та сукупної дії природних факторів.
13. Популяція як загальнобіологічна одиниця. Ієрархія популяцій.
14. Основні характеристики популяцій: чисельність, щільність, статевий склад, віковий склад, етологічна структура.
15. Синєкологія – екологія великих систем.
16. Типи взаємовідносин між організмами в екосистемах: коменсалізм, мутуалізм, протокооперація, нейтралізм, паразитизм, хижатство, аменсалізм, конкуренція.
17. Поняття про ланцюги живлення. Правило екологічної піраміди. Потік речовини та енергії через біоценоз. Закон 10%.
18. Закон обмеженості природних ресурсів. Класифікація природних ресурсів. Ресурсний цикл речовини.
19. Природні ресурси України.
20. Основні джерела антропогенного забруднення навколишнього середовища.
21. Класифікація забруднень природного середовища за типом походження; часом взаємодії з довкіллям та способом впливу на біоту. 9
22. Поняття моніторингу. Види моніторингу навколишнього середовища. Біоіндикація стану навколишнього середовища.
23. Нормування забруднень.
24. Атмосфера, її будова та склад.
25. Джерела забруднення атмосфери, зміни в атмосфері, зумовлені її забрудненням.
26. Глобальні екологічні наслідки забруднення атмосфери: кислотні опади, озонові діри, парниковий ефект, ядерна ніч і ядерна зима.
27. Охорона атмосфери від забруднення.
28. Вода та її значення для життя на Землі. Вплив антропогенної діяльності на гідросферу.
29. Проблеми Світового океану. Водні проблеми України.
30. Шляхи розв'язання проблем гідросфери.
31. Будова літосфери та її склад.
32. Сучасний стан ґрунтового покриву Землі. Причини втрат і забруднення ґрунтів.
33. Охорона і раціональне використання ґрунтів.
34. Ресурси надр, шляхи їх раціонального використання.
35. Охорона рослинного та тваринного світу. Заповідна справа.
36. Альтернативні джерела енергії.
37. Методи управління природоохоронною діяльністю.
38. Екологічні переваги підземної урбаністики
39. Енергозбереження і захисні властивості рельєфу
40. Будинки типу «екодом» та «intelligent building»
41. Рослини як засіб «екологізації» архітектурних об'єктів
42. Основні напрями екологічного будівництва
43. Відеоекологія як наука про сприйняття і організацію навколишнього середовища
44. Екологічна реконструкція міських територій
45. Екологічні вимоги до реконструкції промислових територій
46. Головні напрями реконструкції промислових територій
47. Сучасні засоби архітектурно-екологічної реабілітації промислових територій
48. Задачі і методи екологічного моніторингу архітектурного середовища життєдіяльності людини
49. Методи екологічного моніторингу архітектурного середовища життєдіяльності людини

Рекомендована література

Основна

1. Білявський Г.О. Основи загальної екології: Підручник / Г.О. Білявський, М.М. Падун, Р.С. Фурдуй. – К.: Либідь, 1993. – 304 с.
2. Корсак К.В. Основи екології: Навч. посібник / К.В. Корсак, О.В. Плахотнік. – К.: МАУП, 2000. – 140 с.
3. Кучерявий В.П. Екологія / В.П. Кучерявий. – Львів: Світ, 2000. – 500 с.
4. Мітрясова О.П. Хімічні основи екології: Навч. посібник / О.П. Мітрясова. – Київ; Ірпінь: ВТФ«Перун», 1999. – 192 с.
5. Клименко М. О., Ліхо О. А., Матушевська Н. Р., Статник І.І., Михальчук М. А., Гринюк Т.Ю. Екологія: навчальний посібник / за ред. проф. М.О.Клименка. - Рівне: НУВГП 2008 - 404 с
6. Цигичко С. П. Екологія в архітектурі і містобудуванні : навч. посібник / С. П. Цигичко; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х : ХНАМГ, 2012. – 146 сЦигичко С. П. Екологія в архітектурі і містобудуванні : навч. посібник / С. П. Цигичко; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х : ХНАМГ, 2012. – 146 с

Допоміжна

7. Rybak V.V. Geo-management in organic agriculture. Monograph. Vydavateľ / editors : professor Skrypchuk P., National University of Water and Environmental Engineering, Ukraine, dr.h.c. JUDr. Jozef Zat'ko, PhD. MBA., Honor. Prof. mult., Európsky inštitút ďalšieho vzdelávania, Podhajska, Slovensko. - Podhajska, 2019. - 283 p.
8. Strategic Ecological Assessment of the State of the Transboundary Catchment Basin of the Dnieper River under Extensive Agricultural Load. / V.I. Pichura, Y.A. Domaratsky, Y.I. Yaremko, Y.G. Volochnyuk, V.V. Rybak. // Indian Journal of Ecology (2017) 44(3): P. 442-450
9. Renewable Biomass Growing in Low Fertile Land and Forest-Steppe of Ukraine. / Petro M. Skrypchuk, Anastasiia S. Shcherbakova, Olena Y. Suduk, Viktor V. Rybak. // Indian Journal of Ecology (2020) 47(1): 155-163
10. Голубець М.А. Екосистемологія / М.А. Голубець. - Львів: ПОЛЛІ, 2000. -316 с.
11. Екологічний словник: Навч. посібник / В.В. Пряжко та ін. – Харків: ХДАМГ, 1999. – 416 с.
12. Лук'янова Л.Б. Основи екології: Навч. посібник / Л.Б. Лук'янова. – К.: Вища шк., 2000. – 327 с.
13. Марчишин С.М. Екологічний словник-довідник (основні терміни і поняття) / С.М. Марчишин. – К.: Рідна мова, 1998. – 220 с.
14. Потіш А.Ф. Екологія: основи теорії і практикум: Навч. посібник / А.Ф. Потіш, В.Г. Медвідь, О.Г. Гвоздецький, З.Я. Козак. - Львів: Новий світ-2000, Магнолія плюс, 2003.- 296
15. Захист територій, будинків і споруд від шуму : ДБН В.1.1-31:2013. – [Чинні від 2014-06-01]. – К. : Мінрегіон України, 2014. – 48 с. – Режим доступу : <http://interiorfor.com/wp-content/uploads/2016/12/V11-31.pdf>

Гарант ОП
Зав. каф. АМ.



В.В. Сиволяк

О.А. Дорофєєв