



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Екологія»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр
Спеціальність 162 «Біотехнології та біоінженерія»
Освітня програма «Біотехнології та біоінженерія»
Рік навчання 1 семестр 2
Форма навчання денна (денна, заочна)
Кількість кредитів ЄКТС 3
Мова викладання українська (українська, англійська, німецька)

Лектор курсу

Вагальок Людмила Володимирівна

Контактна інформація
лектора (e-mail)
Сторінка курсу в eLearn

lvagaluk@gmail.com

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4408>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Метою дисципліни «Екологія» є формування у студентів необхідної бази знань з теоретичних і практичних питань сучасної екології, розуміння механізму впливу людської діяльності на стан довкілля, аналіз основних джерел впливу на навколишнє природне середовище та першочергових вимог щодо його збереження, закладання в майбутніх спеціалістів основ екологічної культури. Для студентів зі спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія» дисципліна "Екологія" має визначальну роль при вивченні фундаментальних дисциплін.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

- знати: об'єкт, предмет екології; методи сучасної екології; основні терміни, поняття й закони екології; теоретичні положення екології; загальні закономірності розвитку та взаємодії системи "людина – суспільство – біота – довкілля"; основні форми та особливості антропогенної дії на навколишнє природне середовище.

- вміти: застосовувати екологічні знання для оцінки еколого-економічного стану регіону, країни; формулювати практичні пропозиції для поліпшення стану навколишнього природного середовища та раціонального природокористування; визначати оптимальні шляхи управління якістю навколишнього середовища; оцінювати ефективність діяльності підприємства у сфері охорони довкілля та раціонального природокористування; застосовувати сучасні методи вирішення екологічних проблем та раціонального природокористування; планувати й розробляти обґрунтовані заходи з охорони довкілля та

раціонального використання природних ресурсів.

Набуття компетентностей:

Інтегральна компетентність (ІК): Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати складні комплексні завдання у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні дослідницько-інноваційної діяльності.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

ЗК3. Здатність спілкуватися іноземною мовою

ЗК5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

ЗК9. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

2. Фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

СК1. Здатність використовувати знання з математики та фізики в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.

СК5. Здатність здійснювати експериментальні дослідження з вдосконалення біологічних агентів, у тому числі викликати зміни у структурі спадкового апарату та функціональній активності біологічних агентів.

СК9. Здатність обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для реалізації та контролю виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН10. Вміти проводити експериментальні дослідження з метою визначення впливу фізико-хімічних та біологічних факторів зовнішнього середовища на життєдіяльність клітин живих організмів.

ПРН22. 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.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/ лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
Модуль 1. Екологія наука про життя. Екосистемний рівень організації живої матерії. Закони екології				
Здача всіх практичних робіт та виконання самостійних робіт відбувається у тому числі в платформі elearn				
Тема 1. Предмет та об'єкти вивчення екології	2/2	<i>Практична робота №1. Екологія як природнича наука. Предмет, об'єкт і система основних понять екології</i>		
		Знати основні етапи становлення «екології», як науки. Знати предмет, об'єкт та основні поняття	Ознайомитися з короткою історією екології, виникнення поняття екологія. Проаналізувати вклад українських вчених у розвиток екології.	Подати у вигляді таблиці та резюме до них 15
Тема 2. Екологічні фактори. Основні закони загальної екології	2/2	<i>Самостійна робота №1. Біотичні і антропогенні чинники середовища</i>		
		Знати причинно-наслідкові зв'язки взаємодії суспільства і природи	Вивчити наступні поняття: біотичне середовище, зоогенні і фітогенні чинники. Антропогенний чинник, основні форми впливу людини на організми.	Подати у вигляді таблиці та резюме до них 10
Тема 3. Екосистеми – основні структурні одиниці біосфери	2/2	<i>Практична робота №2. Організмний рівень функціонування екосистеми</i>		
		Знати основні терміни з екології, вміти їх застосовувати. Розуміти різницю між термінами, що відносяться до «екології» та «охорони навколишнього середовища»	Вивчити основні види середовища проживання організмів, їх порівняльну характеристику, вміти показати їх взаємозв'язок і взаємопроникнення.	Подати у вигляді таблиці та рисунків 15
Тема 4. Трофічні ланцюги та екологічна піраміда	2/2	<i>Практична робота №3. Вивчення екологічних факторів у системі організм-середовище</i>		
		Вивчення абіотичних чинників, їх значення для живої речовини, аналіз впливу різних видів екологічних чинників на організми. Закон Лібіха, закон оптимуму.	Вивчити основні екологічні фактори середовища. Проаналізувати їхній вплив на життєдіяльність організмів. Охарактеризувати основні властивості мегаклімату, мезоклімату, мікроклімату. Визначити типи гетеротрофних реакцій (типи взаємодій організмів), дати характеристику кожному з них.	Подати у вигляді таблиці та рисунків 10
		<i>Самостійна робота №2. Популяційний рівень організації біологічних видів</i>		

		Вивчити популяційний рівень організації живих істот, його структуру та місце в організації біосферних зв'язків, значення організації екологічних досліджень.	Охарактеризувати живлення як фактор середовища в агробіоценозі. Визначити типи і способи живлення та види взаємовідносин, які впливають на процес формування і розвитку різних типів агробіоценозів	Подати у вигляді розв'язку задач та риунків 10
		Самостійна робота №3. Порівняння обсягів і структури забруднення міст України		
		Сформувати поняття про стійкість природних екосистем, геосистем до антропогенних забруднень регіонів України.	Вдосконалити вміння спостерігати, аналізувати, порівнювати, творчо розв'язувати поставлені завдання.	Зробити висновок про рівень забруднення свого міста, області за картосхемою 10
Модульна робота 1		Оцінювання результату засвоєння знань та умінь відповідно до тих тем, які включені до модуля №1		Виконання тесту 30
РЕЗУЛЬТАТ ЗА МОДУЛЬ 1				100
Модуль 2. Біосфера, структура та її функції. Біологічна та екологічна рівновага				
Здача всіх практичних робіт та виконання самостійних робіт відбувається у тому числі в платформі elearn				
Тема 5. Біосфера	22/2	Практична робота №4. Вивчення екології біотичних угруповань		
		Знати основні поняття: синекологія, біоценологія, біотоп, біохора, біоценоз, біогеоценоз, фітоценоз, зооценоз, мікробіоценоз, консорція.	Розглянути системний рівень організації живого в біосфері (від мікробіоценозу до біосфери), основні закономірності їх функціонування.	Подати схему будови біогеоценозу 10
Тема 6. Біогеохімічні цикли	2/2	Практична робота №5. Вивчення сукцесійних змін в агробіоценозі		
		Ознайомитись з сукцесіями, причинами змін сукцесій та класифікацією сукцесій фітоценозів	Систематизувати знання основних термінів та понять: сукцесія, сукцесійні відмінності, причини сукцесій, зміни сукцесій, первинні і вторинні сукцесії.	Подати у вигляді презентації відповідно до вимог та доповіді 20
		Практична робота №6. Біоіндикація і її роль в екологічних дослідженнях		
		Знати загальні відомості про біоіндикацію її роль в екологічних дослідженнях та практичне значення.	Визначити основні поніття біоіндикація, фітоіндикація, рослини та тварини індикатори, геоботанічні індикаційні методи, індикаційні карти.	Подати у вигляді розв'язку задач та таблиці 10
		Самостійна робота №4. Оцінка стану водного середовища		
		Сформувати уявлення про оцінку стану водного середовища	Проаналізувати нормативні документи щодо оцінки якості водопровідної води	Подати у вигляді розв'язання задач 10
		Самостійна робота №5. Вплив інтенсивності ерозійних процесів на стан ґрунтового покриву		

		Сформувати поняття про деградовану геосистему, з'ясувати наслідки деградації природних компонентів; встановлювати причинно-наслідкові зв'язки	Зробити оцінку хімічного забруднення ґрунтів населених пунктів. Оцінити санітарний стан водойми господарсько-питного призначення. Розрахувати ГДС забруднюючих речовин для окремих скидів стічних вод у річки	Подати у вигляді розв'язку задач 10
Тема 7. Біологічна та екологічна рівновага	2/2	Самостійна робота №6. Визначення ступеня забруднення харчових продуктів нітратами		
		Навчитися визначати ступень забруднення харчових продуктів нітратами	Проаналізувати санітарно-гігієнічне нормування харчових продуктів.	Подати у вигляді розв'язку задач 10
Модульна робота 2		Оцінювання результату засвоєння знань та умінь відповідно до тих тем, які включені до модуля №2		Виконання тесту (30 тестових запитань)
РЕЗУЛЬТАТ ЗА МОДУЛЬ 2				100
Всього з навчальної роботи		Розраховується як сума за всі модулі у перерахунку на 70 % від загальної оцінки за курс		70
Екзамен		Екзамен включає 30% від загальної оцінки за курс	10 тестових запитань різної складності, 2 питання ЕСЕ	30
ВСЬОГО ЗА КУРС				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування (дублювання роботи із іншим студентом) під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу.
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Васюкова Г.Т. Екологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / Г. Т. Васюкова, О. І. Ярошева. – К.: Кондор, 2020. – 523 с.
2. Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування: освіта - наука - виробництво - 2017: зб. тез доп. XX Міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 10-річчю створення екол. ф-ту, м. Харків, 19-22 квіт. 2017 р. / Ін-т модернізації змісту освіти Міносвіти України [та ін.] ; [редкол.: Бакіров В. С. та ін.]. - Харків : ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2017. - 274 с.
3. Коваленко Г. Д. Основи екології: навч. посібн. / Г. Д. Коваленко, Г. С. Попенко. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2006. – 228 с.
4. Сухарев С. М. Основи екології та охорони довкілля / С. М. Сухарев, С. Ю. Чудак, О. Ю. Сухарева. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 394 с.
5. Царенко О. М. Основи екології та економіка природоко- ристування : курс лекцій. Практикум: навч. посібн. – Суми : ВТД "Універ- ситетська книга", 2007. – 592 с.