

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА АГРОІНЖЕНЕРІЇ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Перший проректор
Баберко А.В.


_____ 2020 р.

Гарант освітньої програми
док. екон. наук, професор
Гавриш В.І.


_____ 2020 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Основи екології»


Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»
Спеціальність 208 «Агроінженерія»
Освітньо-професійна програма «Агроінженерія»
Освітній ступінь перший (короткий цикл) рівень.
Семестр 1 семестр (денна форма навчання)
1 семестр (заочна форма навчання)

Форма здобуття освіти денна форма
заочна форма

Викладач Норинський Олександр Ігорович
асистент
portiskiy_oi@mna.u.edu.ua

Розглянуто на засіданні вченої ради інженерно-енергетичного факультету
(протокол № 2 від «21» травня 2020 року).

Голова вченої ради, доцент


К.М. Горбунова

Схвалено науково-методичною комісією інженерно-енергетичного факультету
(протокол № 10 від «21» травня 2020 року).

Голова науково-методичної комісії, доцент


О.А. Горбенко

Розглянуто на засіданні кафедри агроінженерії

(протокол № 8 від «19» травня 2020 року).

Завідувач кафедри, доцент


О.А. Горбенко

Миколаїв
2020

1. Призначення навчальної дисципліни

«Основи екології»

Головними завданнями курсу є надання майбутнім інженерам-механікам знань по вивченню шляхів раціонального природокористування із врахуванням екологічних критеріїв і вимог, а також шляхів застосування в сільськогосподарському виробництві екологічно безпечних технологій.

2. Мета навчальної дисципліни

«Основи екології»

Мета навчальної дисципліни полягає у забезпеченні відповідними сучасним вимогам знанням студентів, що дадуть їм змогу вирішувати на підприємстві питання екологічного характеру та ефективного управління охороною навколишнього природного середовища й захисту довкілля від негативних навантажень та розробки екологічно безпечних технологій, а також сприяти підвищенню у майбутніх інженерів екологічної свідомості та рівня екологічних знань.

3. Компетентності

«Основи екології»

- Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово;
- Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій для професійної діяльності;
- Здатність приймати обґрунтовані рішення;
- Здатність працювати в команді;
- Здатність прогнозувати процеси розвитку і поширення шкідливих організмів;
- Здатність оцінювати фітосанітарні ризики (біологічні, екологічні, економічні) внаслідок занесення чи поширення регульованих шкідливих організмів;
- Здатність здійснювати фітосанітарний моніторинг щодо виявлення, ідентифікації та визначення особливостей біології та екології шкідливих організмів в Україні та відповідно до угод СОТ, СФЗ, європейських вимог;
- Здатність застосовувати агротехнічні, біологічні, організаційно-господарські методи для довгострокового регулювання розвитку та поширення шкідливих організмів до господарсько невідчутного рівня на основі прогнозу, економічних порогів шкідливості, ефективності дії корисних організмів, енергоощадних та природоохоронних технологій, які забезпечують надійний захист рослин і екологічну безпеку довкілля.

4. Заплановані результати.

«Основи екології»

Вивчення курсу з основ екології передбачає набуття знань у здобувачів вищої освіти по теорії і практиці:

- впровадження в сільськогосподарське виробництво екологічно безпечних технологій та нової техніки з удосконаленою системою ґрунтообробних знарядь, добиваючись зниження небажаних фізичних і біологічних змін у ґрунтах, підвищення урожайності сільськогосподарських культур;
- правильне зберігання і використання нафтопродуктів, мінеральних добрив, пестицидів та інших токсикантів, не допускаючи забруднення ними ґрунтів, повітря, води, рослинності, харчових продуктів;
- використання вторинної сировини і відходів переробки продукції землеробства і тваринництва з метою зменшення забруднення шкідливими речовинами довкілля, досягнення економічного зростання сільськогосподарських підприємств за рахунок раціонального використання всіх наявних природних ресурсів;
- розробку системи моніторингу та екологічної експертизи проєктів і нових технологій, що включає прогнозування наслідків меліоративних робіт з осушування і зрошування великих територій, концентрації тваринницьких ферм, хімізації та механізації сільськогосподарського виробництва.

5. Опис.

«Основи екології».

Денна форма навчання 208 «Агроінженерія»

Кількість кредитів ECTS – 3,0

Кількість змістових модулів – 3

Загальна кількість годин – 90,0 год.

Рік вивчення – 2020-2021

Семестр – I

Галузь знань 20 – «Аграрні науки та продовольства»

Спеціальність 208 «Агроінженерія»

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Ступень вищої освіти – бакалавр

Кафедра агроінженерії

Форма підсумкового контролю — залік.

Ключові слова: Середовище; антропогенне забруднення довкілля, літосфера; гідросфера; соціально-екологічні проблеми; природне середовище в Україні; аспекти захисту довкілля; служба охорони навколишнього середовища; екологічна діяльність; сфера охорони навколишнього середовища.

Keywords: Environment; anthropogenic pollution of the environment; lithosphere; hydrosphere; socioecological problems; natural environment in Ukraine; aspects of environmental protection; environmental protection service; environmental activities; sphere of environmental protection.

Поточне тестування та самостійна робота					Сума	
Модуль №1	Модуль № 2			Модуль № 3		
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
14	14	14	14	14	15	15
T1, T2 ... T7 – теми.						

Здобувачі, що набрали менше 60 балів до заліково-екзаменаційної сесії не допускаються. До складання іспиту такі здобувачі можуть бути допущені тільки після того, як наберуть необхідну кількість балів і виконають усі передбачені програмою завдання.

Таблиця 3 Шкала оцінювання ECTS

Оцінка ECTS	Визначення	Оцінка в балах	Оцінювання
A	Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100	зараховано
BC	Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю помилок	75-89	зараховано
DE	Задовільно – непогано, але зі значною кількістю недоліків	60-74	зараховано
FX	Незадовільно – потрібно попрацювати перед тим, як досягти мінімального критерію	35-59	не зараховано

Контрольні завдання з навчальної дисципліни:

0 варіант

1. Запишіть основні поняття екології : популяція, біоценоз, довкілля, екологічна ніша, екологічна система. Проілюструйте прикладами.
2. Значення математичного моделювання для екології. Наведіть фактори, які, як Вам здається, необхідно врахувати при складанні програми управління ресурсами великого водного басейну.
3. Запишіть, що таке ґрунт та наведіть його характеристики.

1 варіант

1. Запишіть визначення екологічної системи та біогеоценозу. Наведіть схему біогеоценозу, різниця між біогеоценозом та екологічною системою.
2. Сучасне глобальне моделювання біосфери в екології. Проілюструйте прикладом.
3. Перерахуйте функції ґрунту. 2 варіант
1. Фотосинтез. Його роль у розвитку біосфери.

Таблиця 1. Темі, розподіл навчального часу, терміни виконання завдань

Змістовні модулі курсу	Найменування	Темі	Розподіл навчального часу		
			лекції	семінарські	самостійна робота
1.		2.	3.	4.	5.
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ОСНОВНІ КОНЦЕПЦІЇ ЕКОЛОГІЇ		Тема 1. Основні поняття та визначення екології, як навчальної дисципліни.	4/1	2/1	7/18
		Тема 2. Вплив діяльності людини на довкілля.	4/2	2/2	7/20
		Тема 3. Контроль і моніторинг природного середовища в Україні.	4/1	2/1	7/20
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА		Тема 4. Природоохоронна діяльність підприємств	4/2	2/2	7/20
		Тема 5. Механізми оптимального використання природних ресурсів.	4	2	16
		Тема 6. Оцінка забруднення земель та ґрунтів.	4	2	16
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ОХОРОНИ ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА.		Тема 7. Рациональне використання та охорона водних ресурсів.	4	2	15
		Тема 8. Визначення антропогенного впливу на повітряне середовище.	4	2	15
		X	32/6	16/6	42/78
	Всього				

6. Порядок та критерії оцінювання. «Основи екології».

Вивчення навчальної дисципліни включає: лекційні заняття, практичні заняття, консультації з навчальної дисципліни, самостійну роботу здобувача. Самостійна робота здобувача включає: опанування навчального матеріалу, проведення наукових досліджень, підготовку наукових публікацій, виконання індивідуальних завдань.

2. Наведіть концепцію стійкого розвитку біосфери.
3. Перерахуйте фактори ґрунтоутворення.

3 варіант

1. Перетворення енергії в екологічних системах.
2. Закон Лібіха. Проілюструйте прикладом.
3. Ерозія ґрунту. Види ерозії.

4 варіант

1. Трофічні ланцюги. Наведіть приклади. Яка найбільша кількість кілець у трофічному ланцюгу? Поясніть відповідь з використанням закону Лінденмана.
2. Закон Шелфорда. Проілюструйте прикладом.
3. Перерахуйте причини деградації ґрунтів.

5 варіант

1. Закон зменшення енерговіддачі у природокористуванні. Наведіть приклади.
2. Сукцесія. Види сукцесій. Наведіть приклади.
3. Рекультивация земель. Види технічної рекультивации.

6 варіант

1. Лімітуючий фактор. Які фактори можуть бути лімітуючими? Наведіть приклади.
2. Визначення біосфери по Вернадському. Значення вчення Вернадського про біосферу.
3. Що таке атмосфера? Її склад та значення для біосфери.

7 варіант

1. Погляди Вернадського на проблему походження життя на Землі.
2. Демографічний "вибух" та глобальна екологічна криза.
3. Тропосфера. Її склад та значення для біосфери.

8 варіант

1. Як Ви розумієте принцип цілісності біосфери по Вернадському? Наведіть приклади.
2. Чорнобильська катастрофа та екологічна криза.
3. Тропосфера. Її розміщення та значення для біосфери.

9 варіант

1. Розкрийте роль живої речовини в еволюції Землі, використовуючи книгу Вернадського "Біосфера".
2. Висихання Аральського моря - катастрофа суперрегіонального масштабу.
3. Стратосфера, її склад, розміщення, значення для біосфери.

10 варіант

1. Основні етапи еволюції біосфери.
2. Знищення тропічних лісів та глобальна екологічна криза.
3. Стратосфера, її розміщення та значення для біосфери.

11 варіант

1. Розкрийте сутність концепції ноосфери по Вернадському.
2. За допомогою яких типів організмів відбувається біотичний кругообіг речовин? Наведіть схему кругообігу.

3. Іоносфера, її розміщення, склад, значення для біосфери.

12 варіант

1. Поясніть дію механізму саморегуляції вуглекислого газу в атмосфері. Вплив антропогенних викидів CO₂ на механізм саморегулювання.
2. Розкрийте сутність деструктивної функції живої речовини в біосфері.
3. Протоносфера, її склад, розміщення, значення для біосфери.

13 варіант

1. Обґрунтуйте залежність обсягу і темпів фотосинтезу від господарської діяльності людини.
2. Розкрийте сутність концентраційної функції живої речовини в біосфері.
3. Магнітне поле Землі. Його значення для біосфери.

14 варіант

1. Поняття про механізм негативного зворотного зв'язку. Поясніть дію механізму негативного зворотного зв'язку на прикладі безстічного озера.
2. Розкрийте сутність середуючої функції живої речовини в біосфері.
3. Наведіть характеристики сучасних масштабів забруднення атмосфери.

15 варіант

1. Поняття про механізм позитивного зворотного зв'язку. Обґрунтуйте механізм позитивного зворотного зв'язку при скиданні в річку систему стічних вод високої мінералізації.
2. Зміни газового складу атмосфери під впливом живої речовини в процесі еволюції біосфери.
3. Угарний газ - забруднювач атмосфери. Його властивості, джерела, дія на біосферу, ГДК (гранично-допустимі концентрації).

16 варіант

1. Поняття про механізм позитивного зворотного зв'язку. Обґрунтуйте механізм дії позитивного зворотного зв'язку на прикладі опустелювання та ерозії ґрунтів з урахуванням антропогенного фактора.
2. Дія живої речовини на лігосферу в процесі еволюції.
3. CO₂ - забруднювач атмосфери, його властивості, антропогенні джерела, дія на біосферу.

17 варіант

1. Наведіть закони мінімумів Лібіха. Обґрунтуйте дію закону мінімумів Лібіха на прикладі екологічної системи луку, якщо лімітуючим фактором буде вода.
2. Дайте характеристику хімічного складу біосфери.
3. Парниковий ефект. Можливі наслідки для біосфери.

18 варіант

1. Поняття про сукцесію. Який ефект від сукцесії буде відбуватися в результаті пожежі у лісі?
2. Наведіть основний закон біосфери Вернадського. Поясніть, як Ви його розумієте.
3. Окисли сірки - забруднювачі атмосфери. Джерела викидів, дія на біоту, гранично-допустимі концентрації.

19 варіант

1. Поняття про сукцесію. Її види. Яка сукцесія буде відбуватися в результаті заболочення ґрунтів у лісі?
2. Наведіть визначення популяції, біологічний вид. Природне середовище, його види.
3. Кислотні дощі. Причини виникнення. Реакції утворення. Наслідки.

20 варіант

1. Поняття про сукцесію. Її види. Яка сукцесія буде відбуватися в результаті припинення обробки поля, на місці якого раніше був ліс?
2. Екологічні фактори. Їх класифікація. Приклади.
3. Окисли азоту – забруднювачі атмосфери. Їх властивості, джерела викидів, дія на біоту, гранично-допустимі концентрації.

21 варіант

1. Чадний газ – забруднювач атмосфери. Джерела викидів, токсикологічна характеристика, гранично-допустимі концентрації.
2. Поняття про екологічну валентність. Зони оптимуму та песимуму. Еврибіоніти та стенобіонти. Приклади.
3. Руйнування озонового шару. Причини. Наслідки. Основні реакції.

22 варіант

1. Бенз(а)пірен – забруднювач атмосфери. Джерела викидів, дія на біоту, гранично-допустимі концентрації.
2. Поняття про лімітуючий фактор. Приклади. Які, на Вашу думку, фактори можуть бути лімітуючими для популяції прісноводного рака?
3. Смог. Види смогів. Причини виникнення. Основні реакції. Наслідки.

23 варіант

1. Наведіть та охарактеризуйте основні етапи розвитку глобальної екологічної кризи.
2. Трофічні ланцюги. Приклади. Показники оцінки ефективності трофічних ланцюгів.
3. Сполуки фтору – забруднювачі атмосфери. Їх джерела, дія на біоту.

24 варіант

1. Охарактеризуйте основні риси глобальної екологічної кризи.
2. Біотоп, біохори, біоцикли. Наведіть визначення та приклади.
3. Класифікація газоочищувальних апаратів за засобами очищення.

25 варіант

1. Обґрунтуйте верхню та нижню межі біосфери.
2. Поняття про гомеостаз, гомеостатичне плато. Наведіть приклади гомеостатичних реакцій.
3. Наведіть апарати, які використовують для сепарації крупнодисперсного пилу з газового потоку.

26 варіант

1. Наведіть склад біосфери за Вернадським. Приклади.
2. Великий геологічний кругообіг. Наведіть схему.

3. Наведіть газоочищувальні апарати, які використовують для сепарації дрібнодисперсного пилу з газового потоку.

27 варіант

1. Наведіть основні типи живих істот, з яких складається жива речовина біосфери.
2. Поняття про біогеоценоз. Схема складу біогеоценозу. Різниця між екологічною системою і біогеоценозом.
3. Перерахуйте основні шляхи зменшення забруднення атмосфери.

28 варіант

1. Розкрийте сутність енергетичної функції живої речовини в атмосфері.
2. Поняття про екологічну систему. Класифікація екологічних систем за розміром. Проілюструйте прикладами.
3. Роль зелених насаджень в зменшенні забруднення атмосфери. Обґрунтуйте, які дерева більше усього забирають пил і чому.

29 варіант

1. Перерахуйте критерії нормування шкідливих речовин в атмосфері. Наведіть визначення, що таке гранично-допустима концентрація. Види ГДК в атмосфері населених пунктів, ГДК в повітрі робочої зони.
2. Наведіть закон біогенної міграції та проілюструйте прикладами.
3. Наведіть і опишіть схему колообігу вуглецю в біосфері з урахуванням антропогенного фактора.

30 варіант

1. Вчення А. Тенслі про екосистему. Принципи функціонування екосистем.
2. Роль продуцентів у біосфері.
3. Шляхи розвитку суспільства, які забезпечують гармонію з природою.

31 варіант

1. Вчення В. М. Сукачова про біогеоценоз.
2. Склад біосфери за В. І. Вернадським.
3. Принципи раціонального природокористування.

32 варіант

1. Класифікація екологічних факторів. Характеристика абіотичних факторів.
2. Проблема сировинних ресурсів та шляхи її вирішення.
3. Концепція ноосфери за В. І. Вернадським.

33 варіант

1. Біотичні фактори. Їх приклади.
2. Автомобільний транспорт – один з головних джерел забруднення атмосфери.
3. Популяція, біологічний вид. Приклади.

34 варіант

1. Біогеоценоз, його структура. Біоценоз. Біотоп.
2. Саморегулювання в біосфері. Приклади.
3. Забруднення середовища різномірними випромінюваннями та його наслідки.

35 варіант

1. Енергетичні фактори формування навколишнього середовища.
2. Хвороби, викликані забрудненнями води.

2. Види сукупної дії сумішок шкідливих речовин в атмосфері. Приклади.
3. Класифікація домішок у стічних водах по Л. А. Кульському. Вибір засобів очищення з застосуванням цієї класифікації.

45 варіант

1. Поняття про біотичний кругообіг речовин. Його схема.
2. Класифікація шкідливих речовин за ступенем небезпеки та токсичного дію.
3. Системи водопостачання, які використовуються у промисловості.

46 варіант

1. Хімічний склад біосфери. Класифікація елементів за їх роллю в біосфері.
2. Фактори, які впливають на можливість отруєння токсичною речовиною.
3. Водопостачання та водоспоживання. Водні ресурси України.

47 варіант

1. Класифікація елементів, які входять до складу живих істот.
2. Склад атмосфери. Її значення для біосфери.
3. Властивості води. Їх значення для біосфери.

48 варіант

1. Поняття про екологічну систему. Принципи функціонування та класифікація екологічних систем за розміром.

2. Функції захисних оболонок атмосфери.

3. Термічне та термокаталітичне очищення викидів в атмосфері.

49 варіант

1. Поняття про біогеоценоз. Його схема. Біотоп. Біоценоз. Біоцикл.
2. Парниковий ефект. Причини виникнення. Можливі наслідки.
3. Іонообмінні методи очищення викидів в атмосфері.

50 варіант

1. Біологічний вид. Популяція. Природне середовище. Його види. Приклади.
2. Озонові дірки. Причини виникнення.
3. Адсорбційні засоби очищення викидів в атмосфері.

51 варіант

1. Гомеостаз. Гомеостатичне плато. Засоби підтримання гомеостазу в атмосфері.
2. Кислотні дощі. Причини виникнення. Основні реакції. Наслідки.
3. Характеристика засобів очищення газових викидів металургійних виробництв від хімічних домішок.

52 варіант

1. Екологічні фактори. Їх класифікація. Приклади.
2. Смог. Типи смогів. Причини виникнення. Головні реакції. Наслідки.
3. Принципи дії електрофільтрів, які очищують газові викиди від дрібнодисперсного пилу.

53 варіант

1. Поняття про лімітуючий фактор. Зони оптимуму та песимуму фактора. Закон Лібіха. Приклади.
2. Поняття про кругообіг. Різниця між великим та малим кругообігами. Схема великого кругообігу.

3. Водний баланс біосфери.

36 варіант

1. Радіаційний баланс термодинамічної системи "земна поверхня – атмосфера".
2. Розповсюдження води у природі.
3. Глобальні кліматичні зміни.

37 варіант

1. Вчення В. В. Шулейкіна про географічні теплові машини.
2. Характеристика водоспоживання у металургійній галузі.
3. Фотосинтез. Його значення для біосфери.

38 варіант

1. Причини розвитку екологічних проблем людства.
2. Біохімічні методи очищення стічних вод. Їх сутність та застосування в металургійній промисловості.
3. Характеристика показників, які використовують для нормування шкідливих речовин у довіллі.

39 варіант

1. Етапи розвитку взаємовідносин людства та природи.
2. Поняття про ГДК в атмосферному повітрі. Види ГДК.
3. Електрохімічні методи очищення стічних вод. Їх застосування при очищенні стоків металургійних виробництв.

40 варіант

1. Етапи розвитку сучасної глобальної екологічної кризи.
2. Поняття про ГДВ, ГДС, ГДЕН, МДР, СЗЗ. Їх характеристика.
3. Хімічні методи очищення стічних вод. Їх застосування при очищенні стоків металургійних виробництв.

41 варіант

1. Поняття про біосферу. Основні положення вчення В. І. Вернадського про біосферу.
2. Критерії визначення ГДК в атмосфері. Види ГДК в повітрі.
3. Фізико-хімічні методи очищення стічних вод. Їх застосування при очищенні стоків металургійних виробництв.

42 варіант

1. Поняття про біосферу. Межі біосфери. Основні етапи розвитку біосфери.
2. Критерії визначення ГДК шкідливих речовин у водоймах. Види ГДК.
3. Основні апарати, які використовуються для очищення стоків металургійних виробництв механічними методами.

43 варіант

1. Склад біосфери по В. І. Вернадському. Склад живої речовини.
2. Критерії визначення ГДК шкідливих речовин у ґрунтах.
3. Механічні методи очищення стічних вод. Їх застосування для очищення стоків металургійних виробництв.

44 варіант

1. Функції живої речовини.

- 63 варіант**
1. Антропогенний вплив на біохімічний цикл сірки.
 2. Засоби очищення стічних вод коксохімічного виробництва.
 3. Характеристика CO₂ як забруднювача атмосфери.

- 64 варіант**
1. Антропогенний вплив на біохімічний цикл фосфору.
 2. Засоби очищення стічних вод гірничодобувних виробництв.
 3. Парниковий ефект. Можливі наслідки.

- 65 варіант**
1. Антропогенний вплив на біохімічний цикл азоту.
 2. Екологічні фактори. Їх класифікація. Приклади.
 3. Характеристика окислів сірки як забруднювачів атмосфери.

- 66 варіант**
1. Абіотичні фактори. Приклади. Зона оптимуму та песимуму фактора.
 2. Кислотні дощі. Схема утворення. Наслідки.
 3. Формування екологічного світогляду – головний шлях виходу з екологічної кризи.

67 варіант

1. Лімітуючий фактор. Закон Лібіха. Закон Шелфорда. Приклади.
2. Характеристика окислів азоту як забруднювачів атмосфери.
3. Дія механізмів зворотнього зв'язку в екологічних системах. Приклади.

- 68 варіант**
1. Трофічні ланцюги. Їх види. Приклади. Показники ефективності трофічних ланцюгів.

2. Руйнування озонового шару. Причини. Механізм. Наслідки.
3. Поняття про токсичність речовини. Класифікація речовин за токсичністю.

69 варіант

1. Фотосинтез. Основні реакції. Значення для біосфери.
2. Вплив хімічного складу неорганічних та органічних речовин на їх токсичність.
3. Кругообіг сірки у біосфері.

70 варіант

1. Кругообіг азоту у біосфері.
2. Продуктивність екосистем.
3. Характеристика дії географічної теплової машини – “екватор-полос”.

71 варіант

1. Механізми саморегулювання вмісту вуглецю у біосфері.
2. Трофічні зв'язки в екосистемі. Продуценти, консументи, редуценти.
3. Характеристика дії географічної теплової машини – “океан-суша”.

72 варіант

1. Піраміди мас, чисел та енергії. Трофічні рівні.
2. Кругообіг азоту у біосфері.
3. Характеристика дії географічної теплової машини – “система течій Світового океану”.

- 54 варіант**
3. Принцип дії рідинно-плівочних пиловловлювачів.
 1. Екологічна валентність. Стенобіоти та еврибіоти. Приклади.
 2. Малий біотичний кругообіг. Його схема. Поняття про біохімічний цикл.

- 55 варіант**
3. Принцип дії форсуночних скрубєрів та скрубєрів Вентурі.
 1. Поняття про трофічний ланцюг, трофічну сітку. Ланцюги пасовиськ та джерелі ланцюги. Приклади.
 2. Біохімічний цикл вуглецю.

- 56 варіант**
3. Принцип дії сухих механічних пиловловлювачів.
 1. Показники ефективності трофічних ланцюгів.
 2. Біохімічний цикл сірки.

- 57 варіант**
3. Принцип дії та характеристика сухих фільтруючих пиловловлювачів.
 1. Сукцесії. Види сукцесій. Приклади.
 2. Біохімічний цикл фосфору.

- 58 варіант**
3. Класифікація газоочищувальних апаратів, які використовуються у металургії.
 1. Зміни в світогляді людства у кінці 60-х років.
 2. Поняття про атмосферу. Склад внутрішньої частини атмосфери.

- 59 варіант**
3. Поняття про біогеоценоз. Схема біогеоценозу. Різниця між екологічною системою та біогеоценозом.
 1. Засоби очищення промислових стічних вод гальванічних виробництв.
 2. Склад та значення тропосфери та тропопаузи.

- 60 варіант**
3. Гомеостаз. Приклади гомеостазу. Механізми негативного та позитивного зворотного зв'язку.
 1. Засоби переробки відпрацьованих травильних розчинів.
 2. Склад та значення стратосфери, стратопаузи та мезосфери.

- 61 варіант**
3. Поняття про біологічний вид, популяцію, природне середовище. Приклади.
 1. Біохімічний цикл азоту. Схема. Опис. Головні реакції.
 2. Засоби очищення стічних вод доменного виробництва.

- 62 варіант**
3. Іоносфера, протоносфера, магнітне поле Землі. Їх характеристика. Значення для біосфери.
 1. Антропогенний вплив на біохімічний цикл вуглецю.
 2. Засоби очищення стічних вод прокатного виробництва.

3. Характеристика CO як забруднювача атмосфери. Його властивості. Джерела надходження в атмосферу. Вплив на людину та довкілля.

83 варіант

1. Екологічна система – “тропічний ліс”.
2. Очищення викидів металургійних виробництв від хімічних домішок.
3. Очищення викидів металургійних виробництв від хімічних домішок.

84 варіант

1. Характеристика морської екосистеми.
2. Едафічні абіотичні фактори середовища.
3. Санітарно-гігієнічна роль зелених насаджень в очищенні повітря.

85 варіант

1. Вода, її властивості. Значення для біосфери.
 2. Характеристика прісноводної екосистеми.
 3. Біотичні екологічні фактори.
1. Поняття про лімітуючий фактор. Закон толерантності. Приклади.
 2. Поняття про біосферу. Положення вчення В.І. Вернадського про біосферу.
 3. Розповсюдження води у біосфері. Запаси води в Україні.

86 варіант

1. Масштаби забруднення внутрішніх водоймищ в Україні.
2. Межі біосфери. Основні компоненти біосфери за В.І.Вернадським.
3. Поняття про популяцію. Характеристика популяцій живих істот.

87 варіант

1. Біотоп, біохор, біоценоз, екосистема, біогеоценоз – основні поняття екології.
2. Етапи розвитку біосфери. Кругообіг речовин у біосфері.
3. Забруднення води нітратами та нітратами. Джерела. Механізм впливу на біоту. Наслідки.

88 варіант

1. Характеристика структури біоценозу.
2. Хімічний склад біосфери.
3. Поняття про ГДК та ГДС шкідливих речовин у прісній воді.

89 варіант

1. Хімічні показники якості природних вод.
2. Класифікація хімічних елементів по їх вмісту в живих істотах.
3. Мутуалізм, коменсалізм, нейтралізм – біотичні фактори.

90 варіант

1. Паразитизм, хижацтво, анабіоз – біотичні фактори.
2. Механічне очищення стічних вод металургійних виробництв.
3. Природоохоронна система в Україні.

91 варіант

1. Використання коагуляції та флокуляції для очищення стічних вод металургійних виробництв.
2. Принципи раціонального природокористування.
3. Вплив шумового забруднення на екологічні системи.

92 варіант

1. Використання іонного обміну, адсорбції для очищення стічних вод металургійних виробництв.

73 варіант

1. Водообіг у біосфері. Рівняння водного балансу біосфери.
2. Характеристика екологічної системи – “тундра”.
3. Роль бактерій-азотофіксаторів та нітрифікуючих бактерій у біохімічному циклі азоту.

74 варіант

1. Кругообіг фосфору у біосфері.
2. Характеристика екологічної системи – “пустеля”.
3. Позитивний зворотний зв'язок. Приклади його дії у біосфері.

75 варіант

1. Прогноз зміни структури земельного фонду світу.
2. Характеристика екологічної системи – “степ”.
3. Поняття про ноосферу, техносферу. Шляхи управління природними екосистемами.

76 варіант

1. Поняття про моніторинг довкілля. Глобальна система моніторингу довкілля.
2. Характеристика екологічної системи – “саванна”.
3. Циклічні кліматичні зміни. Впливи на клімат Землі.

77 варіант

1. Поняття про адаптацію організмів до середовища. Фізіологічні та морфологічні пристосування організмів до середовища проживання. Зміни тваринної фауни в процесі адаптації.
2. Характеристика екологічної системи – “тайга”.
3. Атмосфера. Її будова та значення для біосфери.

78 варіант

1. Поняття про екологічний фактор. Характеристика абіотичних факторів.
2. Характеристика екологічної системи – “дубрава”.
3. Склад та захисні функції тропосфери, стратосфери, тропопаузи та стратоспаузи.

79 варіант

1. Світло – один з головних абіотичних факторів. Адаптації істот до нього.
2. Характеристика екологічної системи – “березняк”.
3. Склад та захисні функції іоносфери, протоносфери та магнітосфери.

80 варіант

1. Температурні адаптації рослин та тварин.
2. Характеристика екологічної системи – “лишайний ліс”.
3. Масштаби забруднення атмосфери.

81 варіант

1. Еврбіонти та стенобіонти.
2. Характеристика екологічної системи – “субтропічний ліс”.
3. Кислі дощі. Забруднювачі, які викликають їх появу. Основні реакції. Наслідки.

82 варіант

1. Вологість – один з головних абіотичних факторів. Пристосування істот, які пов'язані з різною вологістю середовища.

- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;

- різні моделі роботи на заняттях, у тому числі робота над вирішенням завдань дає можливість здобувачам вищої освіти якнайширше розкрити свій власний потенціал, навчитись довіряти своїм партнерам, розвинути навички інтелектуальної роботи в команді;

- курс передбачає інтенсивне використання мобільних технологій навчання, що дає можливість здобувачам вищої освіти та викладачеві спілкуватися один з одним у будь-який зручний для них час, а для здобувачів вищої освіти, які відсутні на заняттях, отримати необхідну навчальну інформацію та пред'явити виконані завдання;

- протягом усього курсу активно розвиваються автономні навички здобувачів вищої освіти, які можуть підготувати додаткову інформацію за темою, що не увійшла до переліку тем практичних занять змістових модулів та виступити з презентацією чи інформуванням додатково.

Здобувач повинен працювати системно, використовувати аналітичні здібності, вміти працювати з великим масивом інформації, перевіряти достовірність вхідної інформації, проводити дослідження, узагальнювати результати, доводити дієвість власних висновків, обґрунтовувати практичну значимість й можливості використання у практичній діяльності на різних рівнях управління.

8. Інформаційні джерела.

«Основи екології».

1. Апостолок С.О., Мацюк Р.І., Сторожук В.М., Сомар Г.В., Миць В.І. Охорона навколишнього середовища в лісопромисловому комплексі. Афіша. Львів. – 2001. – 200 с.
2. Джигирей В.С., Сторожук В.М., Яцюк Р.А. Основи екології та охорона навколишнього природного середовища. Львів. Афіша. – 2001. – 272 с.
3. Царенко О.М., Несветов О.О., Каласький М.О. Основи екології та економіка природокористування. Курс лекцій. Практикум. Навч. посібник. – Суми: «Університетська книга», 2001. – 326 с.
4. Справочник по екологической экспертизе проектов. – К.: Урожай, 1986. – 192 с.
5. Сельскохозяйственная экология. /Н.А. Уразаев, А.А. Вакулин, А.В. Никитин и др. – М.: Колос, 2000. – 304 с.
6. Исаев А.П. Гидравлика и гидромеханизация сельскохозяйственных процессов / А.П. Исаев, Б.И. Сергеев, В.А. Дидур. – М.: Агропромиздат, 1990. – 440 с.

Додаткова література:

1. Основи екології та соціології. Підручник під ред. Єнкало В.М. Львів. Афіша – 1998. – 210 с.
2. Колотило Д.М. Екологія і економіка. Навч. посібник. – К.: Вища школа. – 1999 – 368 с.

2. Рациональне використання та охорона надрових ресурсів.
3. Погляди В.І. Вернадського та сучасних вчених на проблему появи життя на Землі.

93 варіант

1. Склад живої речовини біосфери.
2. Схема кругообігу вуглецю.
3. Види ГДК в атмосфері.

94 варіант

1. Макроелементи, мікроелементи, ультрамікроелементи – класифікація елементів по їх вмісту в живих істотах.
2. Біогеоценоз. Його схема.
3. Великий геологічний кругообіг. Його схема.

95 варіант

1. Закон генетичної різноманітності. Його значення. Приклади.
2. Синергічна дія суміші шкідливих речовин. Приклади.
3. Функції живої речовини. Значення кожної функції для біосфери.

96 варіант

1. Закон Лінденмана. Його значення для біосфери.
2. Критерії формування шкідливих речовин у ґрунті.
3. Шляхи попадання шкідливих речовин в організм. Токсичність шкідливих речовин.

97 варіант

1. Газочишувальні апарати, які використовують для сепарації дрібнодисперсного пилу з газового потоку.
2. Сутність енергетичної функції живої речовини.
3. Схема кругообігу вуглецю з урахуванням антропогенного фактора.

98 варіант

1. Значення математичного моделювання для екології. Наведіть фактори, які як Вам здається, необхідно урахувати при складанні програм управління ресурсами великого водного басейну.
2. Сукцесія. Види сукцесії. Приклади.
3. Закон мінімумів Лібіха. Обґрунтуйте дію закону на прикладі екологічної системи луку, якщо лімітуючим фактором буде засуха.

99 варіант

1. Бенз(а)пірен – забруднювач атмосфери. Джерела викидів, дія на біоту, гранично-допустимі концентрації.
2. Вчення В.М. Сукачова про біогеоценоз.
3. Закон зменшення енерговіддачі у природокористуванні. Приклади.

7. Політика курсу.

«Основи екології».

Основні принципи проведення занять:
- відкритість до нових та неординарних ідей, толерантність, доброзичлива партнерська атмосфера взаєморозуміння та творчого розвитку.

Основи екології. Викладач: Норинський О.І.

3. Білявський Г.О., Фурдуй Р.С. Практикум із загальної екології. – К: "Либідь", 1997 – 160 с.
4. Екологія города. – К: "Либідь", 2000. - 469 с
5. Мусяченко М.М., Серебряков В.В., Брайон О.В. Екологія. Охорона природи. Словник-довідник. – К:Знання, - 2002 – 550 с.

9. Доступ до матеріалів.

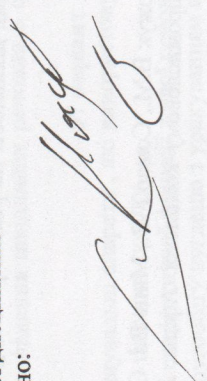
«Основи екології».

Матеріали з навчальної дисципліни узагальнено у освітній платформі Moodle за посиланням — <https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=1874>
Бібліотека Миколаївського національного аграрного університету за посиланням — <https://lib.mnau.edu.ua/>.

Репозитарій Миколаївського національного аграрного університету за посиланням — <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/>.
Офіційні сайти для збору та обробки інформації (інтернет джерела).

Силабус
з навчальної дисципліни
підготовлено:

асистент



О.І. Норинський