

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

на засіданні групи
забезпечення спеціальності
від « 3 » 09
_____ 2021 року

Протокол № 1
Голова групи Чугай А.В.

«УЗГОДЖЕНО»

Завідувач аспірантури та докторантури
Вітовська О.Т.

СИЛЛАБУС

навчальної дисципліни
Оптимізація природокористування

(назва навчальної дисципліни)

101 «Екологія»

(шифр та назва спеціальності)

«Екологічні аспекти природокористування»

(назва освітньої програми)

доктор	філософії		денна
(рівень вищої освіти)			(форма навчання)
I	II	4/120	залік
(рік навчання)	(семестр навчання)	(кількість кредитів ЄКТС/годин)	(форма контролю)

Екології та охорони довкілля

(кафедра)

Одеса, 2021 р.

Автори: Сафранов Т.А., завідувач кафедри екології та охорони довкілля, д.г.-м.н., професор

(прізвище, ініціали, посада, науковий ступінь, вчене звання)

Колісник А.В., доцент кафедри екології та охорони довкілля, к.геогр.н., доцент

(прізвище, ініціали, посада, науковий ступінь, вчене звання)

Поточна редакція розглянута на засіданні кафедри екології та охорони довкілля від «3» вересня 2021 року, протокол № 1.

Викладачі: лекційні заняття: Сафранов Т.А., завідувач кафедри екології та охорони довкілля, д.г.-м.н., професор

(вид навчального заняття: прізвище, ініціали, посада, науковий ступінь, вчене звання)

Практичні (семінарські) заняття: Колісник А.В., доцент кафедри екології та охорони довкілля, к.геогр.н.

(вид навчального заняття: прізвище, ініціали, посада, науковий ступінь, вчене звання)

Рецензент: Чугай А.В. – декан природоохоронного факультету, доктор технічних наук, доцент.

Перелік попередніх редакцій

Прізвища та ініціали авторів	Дата, № протоколу	Дата набуття чинності

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета	Мета курсу - навчання здобувачів (здобувачів третього рівня вищої освіти) основним дефініціям у сфері природокористування, принципам класифікації природних ресурсів, законам (правилам) оптимального природокористування при проведенні наукових досліджень в межах конкретної тематики підготовки докторської дисертації (PhD).
Компетентність	K17. Здатність до засвоєння теоретичних і практичних проблем у сфері оптимізації і екологізації природокористування, екологічної складової природокористування.
Результат навчання	P171. Вміти застосувати екологічні знання при виконанні еколого-економічних досліджень. P172. Вміти розробляти заходи з оптимізації природокористування.
Базові знання	<ul style="list-style-type: none"> - основні задачі оптимального природокористування; - принципи класифікації природних ресурсів; - принципи управління природними системами; - шляхи оптимізації природокористування; - підходи до рішення соціально-економіко-екологічних проблем природокористування.
Базові вміння	<ul style="list-style-type: none"> - застосувати екологічні знання при виконанні еколого-економічних досліджень; - розробляти заходи по оптимізації природокористування; - враховувати екологічну складову при рішенні практичних задач.
Базові навички	<ul style="list-style-type: none"> - використовувати принципи оптимального природокористування для вирішення проблем охорони навколишнього середовища на локальному, регіональному і державному рівнях
Пов'язані силлабуси	-
Попередні дисципліни	-
Наступні дисципліни	-
Кількість годин	лекції: 15 год. практичні заняття: 15 год. самостійна робота здобувачів: 90 год.

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Лекційні модулі

Код	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
ЗМ-Л1	Основні терміни. Природні ресурси і принципи їх класифікації. Закони природокористування. Принципи управління природними системами		
	Тема 1. Визначення природокористування; зв'язок природокористування з іншими науками.	1	3
	Тема 2. Суть оптимального природокористування. Природна система, природно-ресурсний потенціал, еколого-економічний потенціал.	2	5
	Тема 3. Визначення термінів «природні ресурси» і «природні умови». Принципи класифікації природних ресурсів.	2	5
	Тема 4. Стисла характеристика природних ресурсів.	2	4
	Тема 5. Загальні уявлення про теоретичні основи природокористування.	2	4
	Тема 6. Стисла характеристика основних законів природокористування.	2	4
	Тема 7. Управління, самоврядування, штучне управління.	2	5
	Тема 8. Особливості «жорсткого» і «м'якого» управління природними системами.	2	5
	Модульна тестова контрольна робота № 1		5
	Разом	15	40

Консультації: Сафранов Т.А., Колісник А.В. один раз на тиждень 1 година (11.00 – 12.00, четвер) згідно з графіком консультацій, затвердженого на засіданні кафедри.

2.2. Практичні модулі

Код	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
ЗМ-П1	Природокористування як наука		
	Тема 1. Природокористування як інтегруюча наука. Екологічна складова природокористування.	1	2
	Тема 2. Оптимізація природокористування. Природна система – об'єкт природокористування.	2	3
	Тема 3. Природно-ресурсний і еколого-економічний потенціал.	2	4
ЗМ-П2	Природні ресурси і принципи їх класифікації. Теоретичні основи оптимального природокористування		
	Тема 1. Природні ресурси і умови	2	3
	Тема 2. Інтегральний ресурс.	1	2
	Тема 3. Класифікація природних ресурсів та їх особливості.	2	3

	Тема 4. Основні закони природокористування.	3	5
	Тема 5. Принципи управління природними системами.	2	3
ЗМ-ІЗ	Написання реферату		20
	Разом	15	45

Консультації: Колісник А.В. один раз на тиждень 1 година (11.00-12.00, четвер) згідно з графіком консультацій, затвердженого на засіданні кафедри..

2.3. Самостійна робота здобувача та контрольні заходи

Код модуля	Завдання на СРС та контрольні заходи	Кількість годин	Строк проведення (семестр, тиждень)
ЗМ-Л1	Підготовка до лекційних занять. Виконання модульної тестової контрольної роботи (обов'язкове)	35 5	ІІ, 1-14 ІІ, 15
ЗМ-П1	Усне опитування під час практичних занять та захист практичних робіт (обов'язкове)	9	ІІ, 2-6
ЗМ-П2	Усне опитування під час практичних занять та захист практичних робіт (обов'язкове)	16	ІІ, 7-15
ЗМ-ІЗ	Виконання індивідуального завдання (реферату) (обов'язкове)	20	ІІ, 12
	Виконання підсумкової залікової роботи	5	
	Разом:	90	

2.3.1 Методика проведення та оцінювання контрольного заходу для ЗМ-Л1

Організація контролю знань здобувачів побудована за накопичувально-модульним принципом згідно вимог діючого в університеті Положення «Про проведення підсумкового контролю знань здобувачів».

З *теоретичного* курсу навчальної дисципліни здобувач повинен бути готовим відповідати на усні запитання лектора під час лекційних занять; надати письмові відповіді тестові запитання відкритого типу за кожним теоретичним модулем, тобто дати розгорнуту відповідь у вигляді власноруч написаного тексту – власного висловлення.

Формами контролю засвоєння теоретичних знань є усне опитування під час лекційних занять (поточний контроль), модульна контрольна робота за змістовним модулем (внутрішньо семестровий контроль), складання заліку (підсумкова атестація).

Варіанти модульної контрольної роботи містять 20 запитань у тестовому вигляді. Кожна вірна відповідь оцінюється у 2 бали. Максимальна кількість балів за виконаний варіант модульної контрольної роботи становить *40 балів*. Максимальна кількість балів, яку здобувач може отримати з лекційної частини, складає **40 балів**.

2.3.2 Методика проведення та оцінювання контрольного заходу для ЗМ-П1 і ЗМ-П2

Формою контролю практичних модулів ЗМ-П1 і ЗМ-П2 є усне опитування під час проведення практичних занять та захист практичних робіт. Практичні роботи ЗМ-

П1 і ЗМ-П2 оцінюються максимальною кількістю балів за кожний по 20 балів. Всього за практичні заняття ЗМ-П1 і ЗМ-П2 здобувач може отримати **40 балів**.

2.3.3 Методика проведення та оцінювання індивідуального завдання

Індивідуальне завдання (ІЗ) є обов'язковим до виконання та полягає у написанні реферату з теми лекційного курсу. При підготовці рефератів обов'язково посилення на навчальну та наукову літературу. Основні вимоги до оформлення реферату та його змістовної частини: *формат* листа – А-4; *поля*: ліве – 3 см, праве – 1,5 см, верхнє – 2 см, нижнє – 2 см; *інтервал* – 1,5; *абзацний відступ* дорівнює п'яти знакам і залишається постійним на протязі усього тексту звіту; *шрифт* – Times New Roman; *розмір шрифту* – 14; *нумерація сторінок* – наскрізна, робиться арабськими цифрами у верхньому правому кутку без крапки (титольний аркуш включають до загальної нумерації, але номер сторінки на титульному аркуші не проставляють). Структура змістовної частини реферату визначається тематичною спрямованістю.

Для написання реферату необхідно провести пошук необхідних літературних джерел, для цього можна, в першу чергу, використовувати перелік основної та додаткової літератури до дисципліни «Оптимізація природокористування». Також здобувачі можуть використовувати будь-які інші наукові джерела, які відповідають тематиці і змісту реферату.

Перед захистом здобувачами рефератів їх електронні версії обов'язково перевіряються на оригінальність із встановленням частки оригінального тексту згідно з п. 2.3 «Тимчасового положення про заходи щодо недопущення академічного плагіату в ОДЕКУ».

Не пізніше ніж за два тижні до семестрового підсумкового контролю реферат подається викладачу, який керував виконанням індивідуального завдання. Оцінка за ІЗ виставляється в інтегральну відомість окремим модулем і враховується в практичній частині модульного контролю при виведенні оцінки поточного семестрового контролю.

Типові теми рефератів:

1. Природокористування і його зв'язок з іншими науками [п. 5.1; література 1 – 6].
2. Принципи збалансованого природокористування [п. 5.1; література 1 – 7].
3. Порівняльна характеристика понять «природна система» і «екологічна система» [п. 5.1; література 1, 3 – 6].
4. Природні ресурси, природні умови [п. 5.2; література 1, 3, 4, 6, 8].
5. Природна складова інтегрального ресурсу [п. 5.2; література 1, 3, 4, 6, 8].
6. Принципи класифікації природних ресурсів [п. 5.2; література 1 – 4, 9].
7. Слідства закону внутрішньої динамічної рівноваги [п. 5.2; література 1, 2, 11, 12].
8. Суть основних законів, правил та принципів природокористування [п. 5.2; література 1, 2, 11, 12].
9. Принципи «жорсткого» управління природними системами [п. 5.2; література 1, 2, 11, 12].
10. Принципи «м'якого» управління природними системами [п. 5.2; література 1, 2, 11, 12].

За бажанням здобувача можливо написання реферату по іншій тематиці у межах дисципліни тільки після узгодження з викладачами цієї дисципліни і необхідною офіційною реєстрацією цієї теми на кафедрі екології та охорони довкілля. ІЗ (реферат) оцінюється у **20 балів**.

Максимальна сума балів за практичну складову дисципліни складає **60 балів**.

Допущеним до складання заліку є той здобувач, який виконав усі види робіт, передбачені програмою дисципліни, і набрав за модульною системою суму балів не

менше 50 % (50 балів) від максимально можливої за практичну і теоретичну частини для кожної, в тому числі захистив індивідуальне завдання.

Загальна максимальна кількість балів з дисципліни «Оптимізація природокористування», яку здобувач може отримати, складає **100 балів**.

Здобувачі, які на перший день заліково-екзаменаційної сесії мають заборгованість з практичної частини дисципліни, не допускаються до підсумкового семестрового контролю до моменту ліквідації цієї заборгованості у встановленому в ОДЕКУ порядку. Ліквідація заборгованості з практичної частини курсу здійснюється за графіком, який складається викладачами дисципліни, затверджується її завідувачем та оприлюднюється для здобувачів в останній день семестру.

Здобувачі, які на перший день заліково-екзаменаційної сесії мають заборгованість з практичної частини дисципліни, не допускаються до підсумкового семестрового контролю до моменту ліквідації цієї заборгованості у встановленому в ОДЕКУ порядку. Ліквідація заборгованості з практичної частини курсу здійснюється за графіком, який складається викладачами дисципліни, затверджується її завідувачем та оприлюднюється для здобувачів в останній день семестру.

Варіанти тестових завдань залікової підсумкової роботи містять 20 запитань у тестовому вигляді. Кожна вірна відповідь оцінюється у 5 балів. Максимальна кількість балів за виконаний варіант залікової підсумкової роботи становить **100 балів**.

Результати складання заліку виставляються у вигляді кількісної оцінки (бал успішності) у заліково-екзаменаційної відомості встановленого зразка.

3 РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ

3.1. Модуль ЗМ-Л1 «Основні терміни. Природні ресурси і принципи їх класифікації. Закони природокористування. Принципи управління природними системами»

3.1.1. Повчання

Тема 1. Визначення природокористування; зв'язок природокористування з іншими науками.

При вивченні теми звернути особливу увагу на такі питання: тлумачення терміну «природокористування»; зв'язок природокористування з екологією, енвайронменталогією, економікою природокористування та іншими дисциплінами.

Література [п. 5.1; 1 – 6].

Тема 2. Суть оптимального природокористування. Природна система, природно-ресурсний потенціал, еколого-економічний потенціал.

При вивченні теми звернути увагу на такі питання: поняття «оптимізація»; суть оптимального, раціонального та збалансованого природокористування; екологічна складова природокористування; визначення термінів «екологічна система» і «природна система», а також коректність використання цих термінів; суть понять «природно-ресурсний потенціал» і «еколого-економічний потенціал».

Література [п. 5.1; 1 – 7].

Тема 3. Визначення термінів «природні ресурси» і «природні умови». Принципи класифікації природних ресурсів.

При вивченні теми звернути увагу на такі питання: тлумачення понять «ресурси», «антиресурси», «інтегральний ресурс»; поділ природних факторів на природні ресурси і природні умови; різниця між природними ресурсами і природними умовами; критерії віднесення до природних ресурсів і природних умов; національні, багатонаціональні та міжнародні природні ресурси; відсутність єдиного підходу до класифікації природних ресурсів; суть природної, екологічної та господарської класифікацій природних ресурсів; принципи класифікації природних ресурсів за М.Ф. Реймерсом (1990, 1994) та її переваги.

Література [п. 5.1; 1 – 3, 9].

Тема 4. Стисла характеристика природних ресурсів.

При вивченні теми звернути особливу увагу на реальні і потенційні можливості використання природних ресурсів, виділених М.Ф. Реймерсом, за джерелом і місцеположенням.

Література [п. 5.1; 1 – 10].

Тема 5. Загальні уявлення про теоретичні основи природокористування.

При вивченні теми звернути увагу на те, що основні закони природокористування доцільно розглядати сумісно з численними екологічними принципами і концепціями, які враховуються в факторіальній і популяційній екології, а також в синекології і глобальній екології (загальне число різних законів, правил, принципів, аксіом складає близько за М.Ф. Реймерсом 250).

Література [п. 5.1; 1 – 6].

Тема 6. Стисла характеристика основних законів природокористування.

При вивченні теми звернути увагу на те, що серед різних законів, правил та принципів, які використовуються в природокористуванні, особливе значення мають: закон внутрішньої динамічної рівноваги; закон обмеженості природних ресурсів; правило інтегрального ресурсу; закон падіння природно-ресурсного потенціалу; закон розвитку природної системи за рахунок навколишнього середовища; закон зниження

ефективності природокористування; закон оптимальності і правило міри перетворення природних систем; закон максимальної урожайності; правило територіальної екологічної рівноваги тощо.

Література [п. 5.1; 1 – 6].

Тема 7. Управління, самоврядування, штучне управління.

При вивченні теми звернути увагу на такі питання: тлумачення терміну «управління» відносно до природних систем; суть самоврядування природних систем; принципи штучного управління природними системами; конфлікт між самоврядуванням і штучним управлінням природними системами.

Література [п. 5.1; 1 – 4].

Тема 8. Особливості «жорсткого» і «м'якого» управління природними системами.

При вивченні теми звернути увагу на такі питання: показати, що «жорстке» управління – безпосереднє, командне управління ПС, як правило, технічні і техногенні впливи на природні процеси, їх «виправлення» шляхом корінного перетворення самих механізмів і систем природи; навести приклади негативних наслідків «жорсткого» управління природними системами; показати, що «м'яке» управління зводиться до непрямого впливу на природні системи, як правило, за допомогою природних механізмів самоврядування, хоча, часом, шляхом технічного конструювання цих механізмів; навести приклади переваги «м'якого» управління природними системами.

Література [п. 5.1; 1 – 4].

3.1.2. Питання для самоперевірки

1. Що таке природокористування?
2. Що є об'єктом природокористування?
3. Що є предметом природокористування?
4. Що таке «оптимізація»?
5. У чому суть оптимізації природокористування?
6. Які принципи оптимального природокористування?
7. У чому полягає суть збалансованого природокористування?
8. Що таке природна система?
9. Коли використовується термін «природна система», а коли «екосистема»?
10. Що таке природно-ресурсний потенціал?
11. Що таке еколого-економічний потенціал?
12. Що таке «ресурси»?
13. Що таке «антиресурси»?
14. Що таке «інтегральний ресурс» та її природна складова?
15. Що таке «природні фактори»?
16. Що таке «природні ресурси»?
17. Що таке «природні умови»?
18. Наведіть приклади національних, багатонаціональних та міжнародних природних ресурсів.
19. Які принципи природної класифікації ресурсів?
20. Які принципи екологічної класифікації ресурсів?
21. Які принципи господарської класифікації ресурсів?
22. Які природні ресурси виділяються за джерелом і місцеположенням?
23. Які природні ресурси виділяються за швидкістю вичерпання?
24. Які природні ресурси виділяються за можливістю самовідновлення і культивування?
25. Які природні ресурси виділяються за темпами економічного відшкодування?

26. Які природні ресурси виділяються за можливістю заміни одних ресурсів іншими?
27. Навести стислу характеристику енергетичних ресурсів.
28. Навести стислу характеристику газово-атмосферних ресурсів.
29. Навести стислу характеристику водних ресурсів.
30. Навести стислу характеристику ґрунтового-геологічних ресурсів.
31. Навести стислу характеристику біологічних ресурсів.
32. Навести стислу характеристику комплексної групи природних ресурсів.
33. Що складає теоретичну основу оптимального природокористування?
34. Яка кількість законів, правил, принципів та аксіом використовується при природокористуванні?
35. У чому суть закону обмеженості природних ресурсів?
36. У чому суть закону внутрішньої динамічної рівноваги?
37. У чому суть законів Баррі Коммонера?
38. У чому суть закону обмеженості природних ресурсів?
39. У чому суть правила інтегрального ресурсу?
40. У чому суть закону відповідності між розвитком продуктивних сил і природно-ресурсним потенціалом суспільного прогресу?
41. У чому суть закону падіння природно-ресурсного потенціалу?
42. У чому суть закону розвитку природної системи за рахунок навколишнього середовища?
43. У чому суть закону зниження ефективності природокористування?
44. У чому суть закону оптимальності і правила міри перетворення природних систем?
45. У чому суть закону максимальної урожайності?
46. У чому суть закону мінімуму?
47. У чому суть закону максимуму?
48. У чому суть правила територіальної екологічної рівноваги?
49. У чому суть закону спадаючої (природної) родючості?
50. У чому суть закону зниження природоємності готової продукції?
51. У чому суть закону збільшення темпів обороту природних ресурсів, що залучаються?
52. Що таке «управління»?
53. Що таке «управління» відносно до природних систем?
54. Що таке «самоврядування»?
55. Яким чином самоврядування взаємодіє зі штучним управлінням природними системами?
56. У чому полягає суперечність між «інтересами» природних систем і людини?
57. Які принципи штучного управління природними системами?
58. У чому полягає суть «жорсткого» управління природними системами?
59. Наведіть приклади «жорсткого» управління природними системами?
60. У чому суть «м'якого» управління природними системами?
61. Наведіть приклади «м'якого» управління природними системами.

Питання для самоперевірки базових результатів знань

1. Що таке природокористування?
2. Що таке «оптимізація»?
3. Які принципи оптимального природокористування?
4. У чому полягає суть збалансованого природокористування?
5. Що таке природна система?
6. Що таке природно-ресурсний потенціал?
7. Що таке еколого-економічний потенціал?

8. Що таке «інтегральний ресурс» та її природна складова?
9. Що таке «природні ресурси» і «природні умови»?
10. Які ознаки класифікації природних ресурсів за М.Ф. Реймерсом?
11. Навести стислу характеристику енергетичних ресурсів.
12. Навести стислу характеристику газово-атмосферних ресурсів.
13. Навести стислу характеристику водних ресурсів.
14. Навести стислу характеристику ґрунтово-геологічних ресурсів.
15. Навести стислу характеристику біологічних ресурсів.
16. Навести стислу характеристику комплексної групи природних ресурсів.
17. У чому суть закону обмеженості природних ресурсів?
18. У чому суть закону внутрішньої динамічної рівноваги?
19. У чому суть правила інтегрального ресурсу?
20. У чому суть закону падіння природно-ресурсного потенціалу?
21. У чому суть закону розвитку природної системи за рахунок навколишнього середовища?
22. У чому суть закону зниження ефективності природокористування?
23. У чому суть закону оптимальності і правила міри перетворення природних систем?
24. У чому суть правила територіальної екологічної рівноваги?
25. У чому суть закону спадаючої (природної) родючості?
26. У чому суть закону зниження природоємності готової продукції?
27. Що таке «управління» відносно до природних систем?
28. Що таке «самоврядування»?
29. Яким чином самоврядування взаємодіє зі штучним управлінням природними системами?
30. Які принципи штучного управління природними системами?
31. У чому полягає суть «жорсткого» управління природними системами?
32. У чому суть «м'якого» управління природними системами?

4 ПИТАННЯ ДО ЗАХОДІВ ПОТОЧНОГО, ПІДСУМКОВОГО ТА СЕМЕСТРОВОГО КОНТРОЛЮ

4.1 Питання до підсумкового контролю за результатами вивчення лекційного модулю

4.1.1 Тестові завдання до модульної контрольної роботи модуля ЗМ-ЛІ

1. Сукупність впливів людства на географічну оболонку Землі, що розглядаються в комплексі (на відміну від галузевих понять водокористування, землекористування, лісокористування та ін.) – це...
2. Предметом природокористування є: ...
3. Комплекс взаємовідносин між природними ресурсами, природними умовами життя суспільства і його соціально-економічним розвитком – це ...
4. Отримання максимуму можливого при мінімумі зусиль (витрат), звичайно у відносно коротких інтервалах часу – це...
5. Система, що складається із природних структур і утворень (підсистем), що групуються в функціональні компоненти на вищих рівнях ієрархічної організації і для якої типове визнання рівності всіх зв'язків – це...
6. Здатність природних систем без шкоди для себе (а, отже, і для людей) віддавати необхідну для людства продукцію або виконувати корисну роботу в рамках господарства даного історичного типу – це...
7. Антропогенне навантаження на територію, яке ще не веде до збільшення негативного зворотного впливу природних систем, що порушуються, на господарський розвиток – це...
8. Максимальна результативність від проведення комплексу заходів щодо забезпечення якості довкілля і раціонального (оптимального, збалансованого) використання природних ресурсів – це...
9. Система, що складається із природних структур і утворень (підсистем), що групуються в функціональні компоненти на вищих рівнях ієрархічної організації (біогеоценоз, біом, біосфера тощо) – це ...
10. Термін «природокористування» запропонував:
11. Будь-які джерела й передумови для одержання необхідних людям матеріальних і духовних благ, які можна реалізувати за наявних технологій та соціально-економічних умов – це...
12. Сили природи і фактори, які заважають людині користуватися природними благами (стихійні природні процеси; фізичні, хімічні та біологічні забруднення тощо) – це...
13. Системна сукупність всіх конкретних природних ресурсів (речовинних, енергетичних, інформаційних) як факторів життя суспільства в поєднанні з матеріальними і трудовими ресурсами називається:
14. Природні об'єкти і явища, що використовуються в теперішньому часі, минулому і майбутньому для прямого або опосередкованого споживання, сприяють створенню матеріальних багатств, відтворенню трудових ресурсів, підтримці умов існування людства і підвищенню якості життя – це...
15. Тіла і сили природи, необхідні для отримання кінцевого продукту прямого або опосередкованого споживання, але які безпосередньо не входять до його складу, - це...
16. Поділення природних ресурсів (ПР) на земельні, водні, мінеральні, біологічні, кліматичні тощо – це ...

17. Поділення природних ресурсів (ПР) на невичерпні і вичерпні ПР, у складі останніх – відновлювані і невідновлювані – це...
18. Поділення ПР на реальні і потенціальні ПР – це...
19. Енергетичні ресурси, газово-атмосферні ресурси, водні ресурси, ґрунтово-геологічні ресурси, ресурси продуцентів, ресурси консументів, ресурси редуцентів, комплексна ресурсна група М.Ф. Реймерсом виділені за ознакою:
20. Речовина, енергія, інформація і динамічні якості окремих природних систем, взаємопов'язані настільки, що будь-які зміни одного з цих показників викликають супутні функціонально-структурні кількісні і якісні зміни, які зберігають загальну суму речовинно-енергетичних, інформаційних і динамічних якостей систем, де ці зміни відбуваються, – це суть:
21. Згідно із яким законом всі природні ресурси кінцеві?
22. Доцільна екологічна рівновага (100 % цінностей, що отримуються) виникає при співвідношенні:...
23. З найбільшою ефективністю будь-яка система функціонує в деяких характерних для неї просторово-часових межах, тобто ніяка система не може звужуватись або розширюватись до нескінченності» – це суть...
24. В межах однієї суспільно-економічної формації чи способу виробництва й одного типу технологій природні ресурси стають все менш доступними і вимагають витрат праці і енергії на їх вилучення, транспортування, а також відтворення – суть закону...
25. У процесі еволюції людства при отриманні з ПС корисної продукції на її одиницю витрачається все більше енергії, а енергетичні витрати на життя однієї людини весь час зростають – суть закону...
26. У зв'язку з постійним добуванням урожаю, а тому вилученням органіки і біогенних елементів з ґрунту, порушенням природних процесів ґрунтоутворення, а також при тривалій монокультурі, внаслідок накопичення токсичних речовин, які виділяються рослинами (самоотруєння ґрунту), на землях, що культивуються, відбувається зниження природної родючості ґрунтів – суть закону...
27. Суть якого закону зводиться до наступного: в даному географічному місці за існуючих природних (а частіше за природно-антропогенних) умов ПС може утворити біомасу і мати біологічну продуктивність не вищу за властиву – найпродуктивнішим її елементам в їх ідеальному поєднанні; подальше стимулювання веде лише до руйнування її структур?
28. Згідно якого закону будь-яка природна система може розвиватися лише за умови використання матеріально-енергетичних та інформаційних можливостей довкілля: абсолютно ізольований саморозвиток неможливий?
29. Організація (або самоорганізація) зв'язків між якимисьь складовими, що призводить до намічених результатів (або саморегуляції) – це...
30. Природна самоорганізація взаємозв'язків всередині природної системи, яка веде до її гомеостазу (стану внутрішньої динамічної рівноваги), – це...
31. Штучне управління природними системами базується на таких принципах:...
32. Безпосереднє, командне управління ПС, як правило, технічні і техногенні впливи на природні процеси, їх «виправлення» шляхом корінного перетворення самих механізмів і систем природи – це...
33. Опосередкований, непрямий вплив на ПС, як правило, за допомогою природних механізмів самоврядування (саморегуляції), хоча, часом, шляхом технічного конструювання цих механізмів – це...
34. Зменшення інтегрального екодеструктивного впливу процесів виробництва та споживання одиниці продукції – це...

35. Елемент, функція організованих систем різної природи (біологічних, соціальних, технічних), що забезпечує збереження їх певної структури, підтримку режиму діяльності, реалізацію програми, мети діяльності – це...
36. Агролісомеліорація, вибіркове вирубаня лісу, крапельне зрошення земель, малі гідроелектростанції, біологічний захист агроценозів, органічне землеробство тощо – це приклади...
37. Суцільне вирубаня лісу, освоєння цілинних земель, будівництво гребель на річках, перекидання вод із одного річкового басейну в інший, іригаційні системи тощо – це приклади...
38. Процеси впливу на людину і природу, що призводять до соціальних, економічних або екологічних наслідків (забруднення, порушення ландшафтів, прямий вплив на організм людини, вплив на особистість людини, вплив на біологічні об'єкти) – це...

4.2. Питання для підсумкового контролю за результатами вивчення практичних модулів

4.2.1 Питання до практичних занять модуля ЗМ-П1

Тема 1. Природокористування як інтегруюча наука. Екологічна складова природокористування.

1. Що таке природокористування?
2. Які зв'язки природокористування з іншими науками?
3. У чому полягає екологічна складова природокористування ?
4. Що є об'єктом природокористування?
5. Що є предметом природокористування?

Література [п. 5.1; 1 – 6].

Тема 2. Оптимізація природокористування. Природна система – об'єкт природокористування.

1. Що таке оптимізація?
2. Які принципи оптимізації?
3. Яка мета оптимізації природокористування?
4. У чому суть збалансованого природокористування?
5. Які основні складові збалансованого природокористування?
6. Що таке природна система?
7. Чому в природокористуванні використовується термін «природна система», а не «екологічна система»?
8. У чому суть моделі «природна система»?
9. У чому суть моделі «екологічна система»?
10. У якому випадку терміни «природна система» і «екологічна система» є синоніми?

Література [п. 5.1; 1 – 6].

Тема 3. Природно-ресурсний і еколого-економічний потенціал.

1. Що таке «природно-ресурсний потенціал»?
2. Що таке «природно-ресурсний потенціал» в економічному розумінні?
3. Що таке «природно-ресурсний потенціал» в глобальному розумінні?
4. Що таке «природно-ресурсний потенціал» за визначенням В.П. Руденка?
5. Що таке «еколого-економічний потенціал»?

Література [п. 5.1; 1 – 6].

4.2.2 Питання до практичних занять модуля ЗМ-П2

Тема 1. Природні ресурси і умови

1. Що таке «ресурси»?

2. Що таке «природні фактори»?
3. Що таке «природні ресурси» ?
4. Що таке «природні умови»?
5. Які критерії відмінності природних ресурсів і природних умов?

Література [п. 5.2; 1 – 10].

Тема 2. Інтегральний ресурс.

1. Яка природна складова інтегрального ресурсу?
2. Що таке матеріальні ресурси?
3. Що таке трудові ресурси?
4. Яка роль природної складової інтегрального ресурсу?
5. У межах якої науки розглядається інтегральний ресурс?

Література [п. 5.2; 1 – 10].

Тема 3. Класифікація природних ресурсів та їх особливості.

1. У чому суть природної класифікації природних ресурсів?
2. У чому суть екологічної класифікації природних ресурсів?
3. У чому суть господарської класифікації природних ресурсів?
4. Що таке «невичерпані» і «вичерпані» ресурси?
5. Що таке «поновлювані» і «не поновлювані» ресурси?
6. За якими ознаками побудована класифікація природних ресурсів за М.Ф. Реймерсом?
7. Що таке традиційні і нетрадиційні (альтернативні) енергетичні ресурси?
8. Що відноситься до водних ресурсів?
9. Що відноситься до газово-атмосферних ресурсів?
10. Що відноситься до біологічних ресурсів?
11. Що відноситься до ґрунтово-геологічних ресурсів?

Література [п. 5.2; 1 – 10].

Тема 4. Основні закони природокористування.

1. Що є теоретичною основою природокористування?
2. У чому суть закону внутрішньої динамічної рівноваги?
3. У чому суть закону обмеженості природних ресурсів?
4. У чому суть закону оптимальності і правила міри перетворення природних систем?
5. У чому суть правила територіальної екологічної рівноваги?

Література [п. 5.2; 1 – 10].

Тема 5. Принципи управління природними системами.

1. Що таке «управління» стосовно до природокористування?
2. У чому суть самоврядування природних систем?
3. У чому суть штучного управління природними системами?
4. У чому суть «жорсткого» управління природними системами?
5. У чому суть «м'якого» управління природними системами?

Література [п. 5.2; 1 – 4].

4.3 Питання для семестрового контролю за результатами вивчення дисципліни

1. Сукупність впливів людства на географічну оболонку Землі, що розглядаються в комплексі (на відміну від галузевих понять водокористування, землекористування, лісокористування та ін.) – це... [5.1 – 5.2, 1, с. 196].
2. Комплекс взаємовідносин між природними ресурсами, природними умовами життя суспільства і його соціально-економічним розвитком – це... [5.1 – 5.2, 1, с. 196].

3. Отримання максимуму можливого при мінімумі зусиль (витрат), звичайно у відносно коротких інтервалах часу – це... [5.1 – 5.2, 1, с. 196].
4. Максимальна результативність від проведення комплексу заходів щодо забезпечення якості довкілля і раціонального (оптимального, збалансованого) використання природних ресурсів – це... [5.1 – 5.2, 1, с. 200].
5. Система, що складається із природних структур і утворень (підсистем), що групуються в функціональні компоненти на вищих рівнях ієрархічної організації (біогеоценоз, біом, біосфера тощо) – це... [5.1 – 5.2, 1, с. 201].
6. Здатність природних систем без шкоди для себе (а, отже, і для людей) віддавати необхідну для людства продукцію або виконувати корисну роботу в рамках господарства даного історичного типу, – це... [5.1 – 5.2, 1, с. 202].
7. Антропогенне навантаження на територію, яке ще не веде до збільшення негативного зворотного впливу природних систем, що порушуються, на господарський розвиток – це... [5.1 – 5.2, 1, с. 203].
8. Системна сукупність всіх конкретних природних ресурсів (речовинних, енергетичних, інформаційних) як факторів життя суспільства в поєднанні з матеріальними і трудовими ресурсами – це... [5.1 – 5.2, 1, с. 203].
9. Будь-які джерела й передумови для одержання необхідних людям матеріальних і духовних благ, які можна реалізувати за наявних технологій та соціально-економічних умов – це... [5.1 – 5.2, 1, с. 203].
10. Природні об'єкти і явища, що використовуються в теперішньому часі, минулому і майбутньому для прямого або опосередкованого споживання, сприяють створенню матеріальних багатств, відтворенню трудових ресурсів, підтримці умов існування людства і підвищенню якості життя – це... [5.1 – 5.2, 1, с. 204].
11. Сукупність живих організмів, тіл і явищ природи, існуючих поза діяльністю людей (хоча в ряді випадків і перетворених ними), які впливають на інші живі організми, тіла і явища, що розглядаються як центральні в системі існуючих досліджуваних відносин – це... [5.1 – 5.2, 1, с. 204].
12. Класифікація природних ресурсів за природними групами (земельні, водні, мінеральні, біологічні, кліматичні тощо) – це... [5.1 – 5.2, 1, с. 206].
13. Класифікація природних ресурсів за ознаками їх вичерпності і відновлюваності (невичерпні і вичерпні, а в складі останніх – відновлювані і невідновлювані) – це... [5.1 – 5.2, 1, с. 206].
14. Класифікація природних ресурсів, що враховує можливості їх використання (реальні і потенціальні) – це... [5.1 – 5.2, 1, с. 206].
15. Енергетичні ресурси, газово-атмосферні ресурси, водні ресурси, ґрунтово-геологічні ресурси, ресурси продуцентів, ресурси консументів, ресурси редуцентів, комплексна ресурсна група – кліматичні, рекреаційні, антропоекологічні, пізнавально-інформаційні, ресурси простору і часу – це ознака... [5.1 – 5.2, 1, с. 208].
16. Швидковичерпні (наприклад, ресурси цінних видів іхтіофауни), повільновичерпні природні ресурси (наприклад, ресурси *NaCl* та інших солей Світового океану) – це ознака... [5.1 – 5.2, 1, с. 208].
17. За можливістю самовідновлення і культивування виділяють... [5.1 – 5.2, 1, с. 208].
18. За темпами економічного відшкодування виділяють ... [5.1 – 5.2, 1, с. 209].
19. За можливістю заміни одних ресурсів іншими виділяють... [5.1 – 5.2, 1, с. 209].
20. Нафта, природний газ, вугілля, горючі сланці, торф та інші каустобіоліти нафтового та вугільного рядів, а також радіоактивні (переважно уранові) руди відносяться до... [5.1 – 5.2, 1, с. 210].

21. Промениста енергія Сонця; енергія вітру; енергія течій води хвиль, припливно-відпливна енергія; теплова енергія Землі, енергія біомаси відноситься до ...[5.1 – 5.2, **1, с. 210**].
22. Ресурси продуцентів, консументів і редуцентів складають ...[5.1 – 5.2, **1, с. 242**].
23. Речовина, енергія, інформація і динамічні якості окремих природних систем взаємопов'язані настільки, що будь-які зміни одного з цих показників викликають супутні функціонально-структурні кількісні і якісні зміни, які зберігають загальну суму речовинно-енергетичних, інформаційних і динамічних якостей систем, де ці зміни відбуваються – це суть закону... [5.1 – 5.2, **1, с. 244**].
24. Оскільки Земля представляє собою природно обмежене ціле, то на ній не можуть існувати нескінченні частини – це суть закону... [5.1 – 5.2, **1, с. 247**].
25. Доцільна екологічна рівновага (100 % цінностей, що отримуються) виникає при такому співвідношенні площ перетворених і площ природних земель:... [5.1 – 5.2, **1, с. 250**].
26. Організація (або самоорганізація) зв'язків між якимисьь складовими, що призводить до намічених результатів (або саморегуляції) – це... [5.1 – 5.2, **1, с. 251**].
27. Природна самоорганізація взаємозв'язків всередині природної системи, яка веде до її гомеостазу (стану внутрішньої динамічної рівноваги), це... [5.1 – 5.2, **1, с. 252**].
28. Самоврядування в ході природокористування складно взаємодіє з ... [5.1 – 5.2, **1, с. 252**].
29. Безпосереднє, командне управління природними системами, як правило, технічні і техногенні впливи на природні процеси, їх «виправлення» шляхом корінного перетворення самих механізмів і систем природи – це... [5.1 – 5.2, **1, с. 253**].
30. В основному опосередкований, непрямий вплив на природні системи, як правило, за допомогою природних механізмів самоврядування (саморегуляції), хоча часом, шляхом технічного конструювання цих механізмів – це... [5.1 – 5.2, **1, с. 254**].

5 ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

5.1 Модуль ЗМ-Л1, ЗМ-П1

Основна

1. Сафранов Т.А. Екологічні основи природокористування: навчальний посібник. Львів: «Новий Світ». 2003. 248 с.
2. Сафранов Т.А., Губанова О.Р., Лукашов Д.В. Еколого-економічні основи природокористування: Навчальний посібник. Львів: «Новий Світ-2000», 2013. 321 с.

Додаткова

3. Реймерс Н.Ф. Природопользование. Словарь-справочник. Москва: Мысль, 1990. 639 с.
4. Реймерс Н.Ф. Экология: теории, законы, правила, принципы и гипотезы. Москва: Россия молодая, 1994. 367 с.
5. Охрана ландшафтов: толковый словарь. Москва: Прогресс, 1982. 271 с.
6. Екологічна енциклопедія: У 3 т. / Толстоухов А.В. та ін. Київ: ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації», 2006 – Т. 1, 2007 – Т. 2, 2008 – Т. 3.
7. Туниця Т.Ю. Збалансоване природокористування: національний і міжнародний контекст. Київ: Знання, 2006. 300 с.

5.2 Модуль ЗМ-Л1, ЗМ-П2

Основна

1. Сафранов Т.А. Екологічні основи природокористування: навчальний посібник. Львів: «Новий Світ». 2003. 248 с.
2. Сафранов Т.А., Губанова О.Р., Лукашов Д.В. Еколого-економічні основи природокористування: Навчальний посібник. Львів: «Новий Світ-2000». 2013. 321 с.

Додаткова

3. Реймерс Н.Ф. Природопользование. Словарь-справочник. Москва: Мысль, 1990. 639 с.
4. Минц А.А. Экономическая оценка естественных ресурсов. Москва: Мысль, 1972. 302 с.
5. Мельник Л.Г. Екологічна економіка: Підручник. Суми: ВТД «Університетська книга», 2002. 346 с.
6. Гофман К.Г. Экономическая оценка природных ресурсов в условиях социалистической экономики. Москва: Наука, 1977. 234 с.
7. Вронский В.А. Прикладная экология. Учебное пособие. Ростов на Дону: Феникс, 1996. 512 с.
8. Реймерс Н.Ф. Концепция социоэкологической (биоэкологической) системы в общей социально-экономической экологии человека. *Географические аспекты экологии человека*. 1975. С. 41 – 48.
9. Реймерс Н.Ф. Экология: теории, законы, правила, принципы и гипотезы. Москва: Россия молодая. 1994. 367 с.
10. Галецький Л.С., Петрова Л.О. Техногенні відходи, як нове джерело надходження металів. *Збірник наукових праць ІГН НАН України*. 2005. С. 48 – 51.
11. Одум Ю. Экология (в 2-х томах). Москва: Мир, 1986.
12. Дедю И.И. Экологический энциклопедический словарь. Кишинев, 1990. 408 с.