

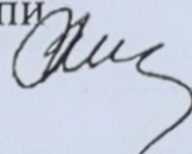
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Одеський державний екологічний університет

ЗАТВЕРДЖЕНО

На засіданні групи забезпечення  
спеціальності

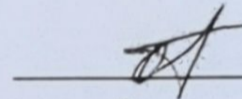
від « 12 » серпня 2022 року  
протокол № 1

Голова групи



Шакірзанова Ж.Р.

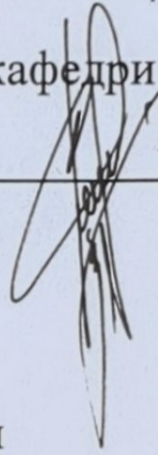
Директор гідрометеорологічного  
інституту



Овчарук В.А.

Начальник кафедри військової підготовки

полковник



Олег Грушевський

**СИЛАБУС**

навчальної дисципліни

«УПРАВЛІННЯ АГРОЕКОСИСТЕМАМИ»

Спеціальність 103 «НАУКИ ПРО ЗЕМЛЮ»  
ОП «Організація метеорологічного та геофізичного  
забезпечення З ройних Сил України»

Рівень вищої освіти – БАКАЛАВАР, форма навчання – денна

Рік навчання – четвертий, семестр – восьмий,  
кількість кредитів ЄКТС – 4/120 годин, форма контролю - залік

Кафедра агрометеорології та агроекології

Одеса, 2022

Автор:

1. Жигайло Олена Леонідівна, доцент, канд. геогр. наук.

Поточна редакція розглянута на засіданні кафедри агрометеорології та агроекології від « 12 » серпня 2022 року, протокол № 1

Викладачі:

1. Лекції – Жигайло Олена Леонідівна, канд. геогр. наук, доцент;
2. Практичні заняття – Жигайло Олена Леонідівна, канд. геогр. наук, доцент;

Перелік попередніх редакцій

Прізвища та ініціали авторів	Дата, № протоколу	Дата набуття чинності

Рецензент: завідувач кафедри агрометеорології та агроекології  
проф. Польовий Анатолій Миколайович.

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета	<i>Метою</i> вивчення дисципліни є освоєння студентами екологічних підходів до оптимізації агроландшафтів та управління агроекосистемами, які дозволяють зберігати основну компоненту агроекосистеми – ґрунт.
Компетентність	Здатність брати участь у стратегічному плануванні і прийнятті рішень з питань оптимізації та управління структурою землекористування для забезпечення стійкого розвитку сільського господарства.
Результат навчання	Надавати рекомендації щодо переходу від ресурсоруйнівних інтенсивних агроекосистем до їх адаптивних стійких варіантів з метою збереження земельних ресурсів при використанні антропогенних сільськогосподарських утворень
Базові знання	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ закономірності формування і функціонування ландшафтів;</li> <li>✓ принципи організації агроландшафтів і агроекосистем;</li> <li>✓ методи екологічної оцінки агроландшафтів, їх реконструкції та створення стійких агроекосистем.</li> </ul>
Базові вміння	<ul style="list-style-type: none"> <li>– визначати ступінь екологічної стійкості ландшафту, просторову однорідність земель за комплексом показників;</li> <li>– розраховувати продуктивність агрофітоценозів в залежності від впливу екзогенних факторів.</li> <li>– створювати аналіз і надавати оцінку отриманих розрахунків.</li> </ul>
Базові навички	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уміння використовувати теоретичні знання й практичні навички для досліджень стану агроекосистем.</li> <li>- створювати проекти екологічно урівноважених агроландшафтів.</li> </ul>
Пов'язані силлабуси	Силлабус навчальної дисципліни «Управління агроекосистемами» для п'ятого семестру (4 кредити)
Попередня дисципліна	-
Наступна дисципліна	-
Кількість годин	<p>Лекції: 30 годин;          Практичні заняття: 30 годин;          Лабораторні заняття: -          Семінарські заняття: -          Самостійна робота студентів – 60 годин</p>

## 2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 2.1. Лекційні модулі

КОД	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
<b>6 семестр</b>			
<b>ЗМ-Л3</b>	<b>Тема 7.</b> Агроекологічна система та система ґрунт-рослина-атмосфера	4	3
	<b>Тема 8.</b> Стійкість і мінливість агроecosистем	4	3
	<b>Тема 9.</b> Оптимізація агроландшафтів	4	3
<b>ЗМ-Л4</b>	<b>Тема 10.</b> Організація сільськогосподарської території.	5	4
	<b>Тема 11.</b> Оцінка реакції мешканців агроecosистем на антропогенний вплив	3	5
	<b>Тема 12.</b> Реконструкція та створення агроecosистем	5	4
	<b>Тема 13.</b> Стійкість агроecosистем при різних системах землеробства.	5	3
<b>Залік</b>			<b>20</b>
		<b>30</b>	<b>45</b>

Консультації: Жигайло Олена Леонідівна – четвер, 14.30 – 16.20, ауд. 223

### 2.2. Практичні модулі

Код	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
<b>6 семестр</b>			
<b>ЗМ-П2</b>	1. Оптимізація базових елементів систем землеробства	7	5
	2. Оцінка екологічної стійкості агроландшафтів	8	5
	3. Оцінка продуктивності агроценозів	15	5
<b>Разом</b>		<b>30</b>	<b>15</b>

Консультації: Жигайло О.Л. – п'ятниця, 14.30 – 16.20, ауд. 224

### 2.3 Самостійна робота студента та контрольні заходи

Код модуля	Завдання на СРС та контрольні заходи	Кількість годин	Строк проведення
<b>6 семестр</b>			
ЗМ-Л3	Самостійне вивчення тем теоретичної частини	4	7-й тиждень семестру
	Підготовка до модульної контрольної роботи КР3 (обов'язкова)	5	
ЗМ-Л4	Самостійне вивчення тем теоретичної частини	11	14-й тиждень семестру
	Підготовка до модульної контрольної роботи КР4 (обов'язкова)	5	
ЗМ-П2	Підготовка до усного опитування під час практичних занять. Захист результатів практичних робіт (обов'язкова)	15	14-й тиждень семестру
	Підготовка до заліку	20	15-й тиждень семестру
Залік			15-й тиждень семестру
<b>Разом</b>		<b>60</b>	

## **Методика проведення та оцінювання контрольних заходів.**

Всього на оцінку 2 теоретичних і 1 практичного модулів дисципліни у *шостому семестрі* відводиться 100 балів: 60 балів на теоретичну частину курсу (ЗМЛ-3 - 30 балів, ЗМЛ-4 – 30 балів) і 40 балів на практичні заняття (ЗМ-П2 – 40 балів).

Методика проведення і оцінювання контрольного заходу для ЗМ-Л3, ЗМ-Л4 полягає у виконанні студентом модульної контрольної роботи. Контрольна робота для обох ЗМЛ складається з 20 тестових питань за темою змістовного модуля. Кожне питання оцінюється в 1,5 бали. Загальна оцінка підраховується за вірними відповідями.

Методика проведення та оцінювання контрольних заходів ЗМ-П2 полягає в оцінюванні результатів виконаних розрахунків, умінні студента узагальнювати результати розрахунків, створювати аналіз і надавати рекомендації, у повноті відповідей на запитання. ЗМ-П2 включає 3 практичних роботи, перша і друга роботи оцінюються у 10 балів (з них 6 балів за розрахункову частину і 4 бали за відповіді на запитання), третя робота оцінюється у 20 балів (з них 12 балів за розрахункову частину і 8 балів за відповіді на запитання).

Питання про допуск до заліку за підсумками модульного накопичувального контролю визначається з виконання усіх видів робіт, передбачених програмою. Студент вважається допущеним до підсумкового контролю якщо він набрав за модульною системою суму балів не менше 50% (20 балів) від максимально можливої за практичну частину.

Залікова контрольна робота складається із 20 тестів і оцінюється 5 балів за кожен тест. Всього на ЗКР відводиться 100 балів.

### 3. РЕКОМЕНДАЦІ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

**ЗМ-ЛЗ.** При вивченні змістовного модуля звернути увагу на екзогенні та ендегенні фактори агроecosистеми, на абіотичні і біотичні компоненти агроecosистеми, на склад і режим повітряного і ґрунтового середовищ, на структуру системи « ґрунт – рослина – атмосфера»; на ландшафтно-екологічний підхід при створенні агроecosистем, на систему природостабілізуючих заходів, на властивості природних систем; на принципи організації агроecosистем.

При вивченні тем користуватись літературними джерелами №2 та №3.

#### Питання для самоперевірки ЗМ-ЛЗ

1. Які показники характеризують екзогенні, ендегенні фактори?
2. Дати визначення агроecosистеми.
3. Охарактеризувати систему ґрунт-рослина-атмосфера. Її внутрішнє середовище (атмосферне та ґрунтове середовища.)
4. Дати визначення оптимізації природного середовища. Що розуміють під цілісністю, еластичністю, стійкістю, мінливістю природної системи?
5. Які існують принципи побудови агроландшафтів? Дати характеристику.
6. Оцінка придатності ґрунтів для вирощування сільськогосподарських культур (Варламов, Волков).
7. Охарактеризувати інтегральні параметри, що характеризують структурно-функціональну організацію агроecosистем по їх біотичній компоненті.

#### **Базові результати навчання. Знати:**

- ✓ закономірності формування і функціонування ландшафтів;
- ✓ принципи організації агроландшафтів і агроecosистем.

#### **Вміти**

- ✓ визначати ступінь екологічної стійкості ландшафту, просторову однорідність земель за комплексом показників;
- ✓ розраховувати продуктивність агрофітоценозів в залежності від впливу екзогенних факторів.
- ✓ створювати аналіз і надавати оцінку отриманим розрахункам.

#### **Навички**

- ✓ уміння використовувати теоретичні знання й практичні навички для екологічних досліджень стану агроecosистем.

#### **ЗМ-Л4.**

При вивченні змістовного модуля звернути увагу на організацію сільськогосподарських територій, на методологічні основи екологічної оцінки агроландшафтів, на реакцію мікробної спільноти, агрофітоценозів на антропогенний вплив; на стійкість агроecosистем при різних системах землеробства; умов конкуренції і створення стійких агроecosистем;

збалансованості процесів мінералізації та гуміфікації, як інтегральних показників екологічної стійкості поверхневої оболонки землі.

#### Питання для самоперевірки ЗМ-Л4

1. Дайте визначення оптимізації ландшафту.
2. Що розуміють під оптимальним ландшафтом?
3. Які положення враховуються при оцінці екологічної стійкості та оптимізації ландшафту?
4. Охарактеризувати індекс антропогенної перетворюваності території (Фридланда В.М.).
5. На чому ґрунтуються формування і підтримка структури і функціонування земельних угідь при оптимізації агроландшафтів?
6. Охарактеризувати передумови оптимізації агроландшафтів.
7. Метод оцінки екологічної стійкості ландшафту за В.А. Барановим.
8. Які існують адаптивні зони мінливості мікробного угруповання залежно від рівня антропогенного навантаження.
9. Типи реакцій агрофітоценозу на антропогенний вплив.
10. Реконструкція і створення агроєкосистем.

#### **Базові результати навчання. Знати:**

- ✓ принципи організації агроєкосистем;
- ✓ методи ґрунтозахисної контурно-меліоративної системи землеробства.

#### **Вміти**

- ✓ розрахувати показники ерозійної небезпеки ґрунтів
- ✓ оцінювати просторову однорідність земель за комплексом показників;
- ✓ створювати аналіз отриманих розрахунків.

#### **Навички**

- ✓ уміння використовувати теоретичні знання й практичні навички для екологічних досліджень стану агроєкосистем.
- ✓ розробляти проекти екологічно урівноважених агроландшафтів

#### Питання до усного опитування під час практичних робіт ЗМ-П1

#### Питання до практичної роботи №4

1. Що являють собою агротехнології?
2. Дати визначення екстенсивної, нормальної, інтенсивної технології
3. Що є основою технології точного землеробства?
4. Яка інформація накопичується та зберігається у базі даних ІКС?
5. Яка інформацію містить локально інформаційно-довідкова система по оптимізації землекористування (ЛІДСОЗ)?
6. Яка інформація вноситься до бази даних по робочій ділянці?
7. Які характеристики належать до групи ґрунтових параметрів?
8. Які дані по культурі включені в базу даних ІКС?



9. Які приватні задачі вирішує інформаційно-довідкова система ?

Питання до практичної роботи № 5

1. Що розуміють під стійкістю агроландшафту?
2. Що лежить в основі природних механізмів екосистем?
3. Яким виразом визначається ступінь екологічної стійкості ландшафту ?
4. За якою формулою розраховується коефіцієнт екологічної стабілізації абіотичних факторів?
5. За якою формулою розраховується коефіцієнт екологічної стабілізації біотичних факторів?
6. За якими критеріями оцінюється стійкість агроландшафтів?
7. Охарактеризувати оцінку ступеню антропогенного впливу на земельні ресурси
8. За якою формулою розраховується коефіцієнт відносної напруженості земель?
9. За якою формулою розраховується сумарна площа земель екологічного фонду?
10. За якою формулою розраховується коефіцієнт екологічної захищеності?
11. За якою формулою розраховується показник екологічності землеробства? Що він характеризує?

Питання до практичної роботи № 6

1. Перелічити вихідні дані, що потрібні для розрахунку за моделлю.
2. Як виконуються розрахунки? Охарактеризувати кожний етап.
3. Які параметри і змінні належать до масиву «inf»?
4. Методика розрахунку кількості днів вегетаційного періоду.
5. За якою формулою розраховується приріст сухої фітомаси?
6. Як розраховується величина чистої продуктивності фотосинтезу агроценозу?
7. Охарактеризуйте рівняння, що описують ріст окремих органів рослин протягом вегетаційного періоду?
8. За якою формулою розраховується природне старіння рослин?

Практичні заняття забезпечені методичними вказівками:

1. Жигайло О.Л. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Управління агроекосистемами» для бакалаврів денної та заочної форм, 3-го року навчання за спеціальністю: 193 «Геодезія та землеустрій». Одеса. ОДЕКУ. 2022 р., 63 с.
2. Жигайло О.Л. Методичні вказівки «Управління базовими елементами систем землеробства» для студентів 2 курсу, спеціальність «Агрометеорологія», рівень підготовки 804010602 – магістр. Одеса, ОДЕКУ, 2015 р., 28с., укр. мовою.

## 4. ПИТАННЯ ДО ЗАХОДІВ ПОТОЧНОГО, ПІДСУМКОВОГО ТА СЕМЕСТРОВОГО КОНТРОЛЮ

### 4.1 Тестові завдання до модульної контрольної роботи ЗМ-ЛЗ

- 1. Які фактори довкілля відносять до екзогенних?**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 6-10.
- 2. Які фактори довкілля відносять до ендогенних?**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 6-10.
- 3. Які характеристики описують гідрометеорологічний режим у рослинному покриві?**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 6-10.
- 4. Що розуміють під агроєкосистемою? Дати визначення.**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 6-10.
- 5. Які абіотичні компоненти входять до агроєкосистеми?**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 6-10.
- 6. У яких середовищах перебуває сукупність рослин ?**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 6-10.
- 7. Які властивості ґрунтового середовища належать до першої групи (до другої групи)?**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 6-10.
- 8. Якими процесами визначаються властивості внутрішнього атмосферного та ґрунтового середовища агроєкосистеми?**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 6-10.
- 9. Які показники агроєкосистеми визначають межу зовнішнього та внутрішнього середовища агроєкосистеми?**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 6-10.
- 10. Що розуміють під ландшафтом?**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 11-19.
- 11. Що розуміють під агроландшафтом?**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 11-19.
- 12. Дати визначення оптимізації природного середовища.**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 11-19.
- 13. Що розуміють під цілісністю природної системи?**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 11-19.
- 14. Дати визначення еластичності природної системи.**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 11-19.
- 15. Що таке інерція?**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 11-19.
- 16. Охарактеризуйте стійкість природної системи.**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 11-19.

17. **Що таке резистентна стійкість системи?**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 11-19.
18. **Охарактеризуйте пружну стійкість системи.**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 11-19.
19. **Що розуміють під мінливістю природної системи?**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 11-19.
20. **Що таке міскість?**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 11-19.
21. **Охарактеризуйте допустимі межі змін природної системи.**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 11-19.
22. **Для чого потрібна регуляція господарських навантажень на агроєкосистеми?**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 11-19.
23. **Що розуміють під якістю навколишнього середовища?**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 11-19.
24. **Що розуміють під сучасним агроландшафтом?**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 20-28.
25. **Перелічити принципи побудови агроландшафтів.**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 20-28.
26. **Якому закону землеробства відповідає принцип пріоритету фітомеліорації?**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 20-28.
27. **Яка буде ступінь придатності ґрунтів для вирощування пшениці на піщаних і легкосуглинкових ґрунтах?**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 20-28.
28. **Якщо картоплю вирощувати на супіщаному ґрунті, яка буде ступінь придатності?**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 20-28.
29. **Яка буде ступінь придатності ґрунтів для вирощування пшениці на супіщаних і глинистих ґрунтах?**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 20-28.
30. **Який ґрунт за гранулометричним складом буде найкращим для вирощування гречки?**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 20-28.
31. **Яка буде ступінь придатності ґрунтів для вирощування пшениці на суглиннистих і важкосуглинкових ґрунтах?**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 20-28.
32. **Якщо кукурудзу вирощувати на піщаному ґрунті, яка буде ступінь придатності?**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 20-28.
33. **Який ґрунт за гранулометричним складом буде найкращим для вирощування капусти?**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 20-28.

- 34. Дайте визначення запасам мертвої органічної речовини.**  
Джерело №2, розділ 2, стор. 29-34.
- 35. Що таке чиста первинна продукція?**  
Джерело №2, розділ 2, стор. 29-34.
- 36. Що називається опадом?**  
Джерело №2, розділ 2, стор. 29-34.
- 37. Що розуміють під істинним приростом?**  
Джерело №2, розділ 2, стор. 29-34.
- 38. Дати визначення швидкості відтворення органічної речовини.**  
Джерело №2, розділ 2, стор. 29-34.
- 39. Перелічити показники оптимізації агроєкосистем на рівні агроценопопуляцій.**  
Джерело №2, розділ 2, стор. 29-34.
- 40. Для чого впроваджують полікультурні посіви при структурно-функціональній організації агроєкосистем?**  
Джерело №2, розділ 2, стор. 29-34.

## 4.2 Тестові завдання до модульної контрольної роботи ЗМ-Л4

1. **Що таке сучасний ландшафт?**  
Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
2. **Назвіть економічну мету виробника.**  
Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
3. **Дайте визначення оптимізації ландшафту.**  
Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
4. **Що розуміють під оптимальним ландшафтом?**  
Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
5. **Що дозволяє виявити системний підхід до ландшафту?**  
Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
6. **Які об'єктивні відомості характеризують агроландшафт?**  
Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
7. **Які характеристики враховуються при розгляді морфологічної структури ландшафту?**  
Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
8. **Що визначають за формулою Фридланда В.М.?**  
Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
9. **Від яких першочергових умов залежить стійкість агроландшафту?**  
Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
10. **На чому ґрунтуються формування і підтримка структури і функціонування земельних угідь при оптимізації агроландшафтів?**  
Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
11. **Що забезпечує екологічна оптимізація агроландшафтів?**  
Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
12. **На чому ґрунтуються відновлення та збереження обводненості території при оптимізації агроландшафтів?**  
Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
13. **До яких елементів ландшафту відносяться: ліси, зелені насадження, природні луки, заповідники, орні землі, що зайняти багаторічними культурами?**  
Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
14. **Які елементи ландшафту відносяться до нестабільних?**  
Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
15. **Яким буде ступінь екологічної стійкості ландшафту за різними елементами, якщо  $КЕСЛ_1$  знаходиться в межах 1,01...3,0?**  
Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
16. **Якщо  $КЕСЛ_1 \leq 0,5$ , яким буде ступінь екологічної стійкості ландшафту?**  
Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
17. **Яким буде ступінь екологічної стійкості ландшафту за біотичними елементами, якщо  $КЕСЛ_2$  знаходиться в межах 0,51...0,66 ?**

- Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
18. Яким буде ступінь екологічної стійкості ландшафту за біотичними елементами, якщо  $КЕСЛ_2$  знаходиться в межах 0,34...0,50?  
Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
19. Рівняння, що описує ступінь екологічної стійкості ландшафту за різними елементами.  
Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
20. За якою формулою розраховується ступінь екологічної стійкості ландшафту за біотичними елементами?  
Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
21. Які ознаки характерні для адаптивної зони резистентності?  
Джерело №2, розділ 3, стор. 42-49.
22. Які ознаки характерні для адаптивної зони гомеостазу?  
Джерело №2, розділ 3, стор. 42-49.
23. Які ознаки характерні для адаптивної зони стресу?  
Джерело №2, розділ 3, стор. 42-49.
24. Які ознаки характерні для адаптивної зони репресії? Джерело №2, розділ 3, стор. 42-49.
25. Якій буде тип реакції агрофітоценозу, якщо доза азотних добрив буде лімітованою?  
Джерело №2, розділ 3, стор. 42-49.
26. Якій буде тип реакції агрофітоценозу, якщо доза азотних добрив буде надмірною?  
Джерело №2, розділ 3, стор. 42-49.
27. Якій буде тип реакції агрофітоценозу, якщо доза азотних добрив буде нормальною і оптимальною?  
Джерело №2, розділ 3, стор. 42-49.
28. Які будуть втрати азоту на поле з озимою пшеницею при його розкидному внесенні?  
Джерело №2, розділ 3, стор. 42-49.
29. Які будуть втрати азоту під ярою пшеницею при локальному внесенні?  
Джерело №2, розділ 3, стор. 42-49.
30. Який буде відсоток використання азоту картоплею при розкидному і локальному внесенні?  
Джерело №2, розділ 3, стор. 42-49.
31. До якої категорії відноситься екосистема, якщо вона здатна повернутися в колишню область стійкої рівноваги після тимчасової дії природного або антропогенного чинника?  
Джерело №2, розділ 4, стор. 50-58.
32. До якої категорії відноситься екосистема, якщо в неї перехід від однієї області стійкої рівноваги в іншу супроводжується збереженням внутрішніх зв'язків?

- Джерело №2, розділ 4, стор. 50-58.
- 33. Які типи реакцій на антропогенну дію (азотні добрива) характерні для рослин?**  
Джерело №2, розділ 4, стор. 50-58.
- 34. Які типи реакцій на антропогенну дію (азотні добрива) характерні для мікроорганізмів?**  
Джерело №2, розділ 4, стор. 50-58.
- 35. Які типи реакцій на антропогенну дію (азотні добрива) характерні для ґрунту?**  
Джерело №2, розділ 4, стор. 50-58.
- 36. Охарактеризувати інтенсивну систему землеробства.**  
Джерело №2, розділ 4, стор. 58-66.
- 37. Охарактеризувати адаптивну систему землеробства.**  
Джерело №2, розділ 4, стор. 58-66.
- 38. Охарактеризувати екстенсивну систему землеробства.**  
Джерело №2, розділ 4, стор. 58-66.
- 39. Якій показник характеризує впливу сільськогосподарської діяльності на агроєкосистеми?**  
Джерело №2, розділ 4, стор. 58-66.
- 40. За якою формулою визначають ступінь стійкості ґрунтового блоку агроєкосистеми?**  
Джерело №2, розділ 4, стор. 58-66.

### 4.3 Тестові завдання до заліку

1. **Які фактори довкілля відносять до екзогенних?**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 6-10.
2. **Які фактори довкілля відносять до ендогенних?**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 6-10.
3. **Що розуміють під агроєкосистемою? Дати визначення.**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 6-10.
4. **У яких середовищах перебуває сукупність рослин ?**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 6-10.
5. **Які показники агроєкосистеми визначають межу зовнішнього та внутрішнього середовища агроєкосистеми?**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 6-10.
6. **Дати визначення оптимізації природного середовища.**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 11-19.
7. **Що розуміють під цілісністю природної системи?**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 11-19.
8. **Дати визначення еластичності природної системи.**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 11-19.
9. **Що таке інерція?**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 11-19.
10. **Охарактеризуйте стійкість природної системи.**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 11-19.
11. **Що розуміють під мінливістю природної системи?**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 11-19.
12. **Що розуміють під якістю навколишнього середовища?**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 11-19.
13. **Якому закону землеробства відповідає принцип пріоритету фітомеліорації?**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 20-28.
14. **Яка буде ступінь придатності ґрунтів для вирощування пшениці на піщаних і легкосуглинкових ґрунтах?**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 20-28.
15. **Якщо картоплю вирощувати на супіщаному ґрунті, яка буде ступінь придатності?**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 20-28.
16. **Який ґрунт за гранулометричним складом буде найкращим для вирощування гречки?**  
Джерело №2, розділ 1, стор. 20-28.
17. **Дайте визначення запасам мертвої органічної речовини.**  
Джерело №2, розділ 2, стор. 29-34.



- 18. Що називається опадом?**  
Джерело №2, розділ 2, стор. 29-34.
- 19. Що розуміють під істинним приростом?**  
Джерело №2, розділ 2, стор. 29-34.
- 20. Для чого впроваджують полікультурні посіви при структурно-функціональній організації агроєкосистем?**  
Джерело №2, розділ 2, стор. 29-34.
- 21. Назвіть економічну мету виробника.**  
Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
- 22. Дайте визначення оптимізації ландшафту.**  
Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
- 23. Що розуміють під оптимальним ландшафтом?**  
Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
- 24. Що визначають за формулою Фридланда В.М.?**  
Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
- 25. На чому ґрунтуються формування і підтримка структури і функціонування земельних угідь при оптимізації агроландшафтів?**  
Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
- 26. До яких елементів ландшафту відносяться: ліси, зелені насадження, природні луки, заповідники, орні землі, що зайняти багаторічними культурами?**  
Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
- 27. Які елементи ландшафту відносяться до нестабільних?**  
Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
- 28. Яким буде ступінь екологічної стійкості ландшафту за різними елементами, якщо  $КЕСЛ_1$  знаходиться в межах 1,01...3,0?**  
Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
- 29. Яким буде ступінь екологічної стійкості ландшафту за біотичними елементами, якщо  $КЕСЛ_2$  знаходиться в межах 0,51...0,66 ?**  
Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
- 30. Рівняння, що описує ступінь екологічної стійкості ландшафту за різними елементами.**  
Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
- 31. За якою формулою розраховується ступінь екологічної стійкості ландшафту за біотичними елементами?**  
Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
- 32. Які ознаки характерні для адаптивної зони резистентності?**  
Джерело №2, розділ 3, стор. 42-49.
- 33. Які ознаки характерні для адаптивної зони гомеостазу?**  
Джерело №2, розділ 3, стор. 42-49.

**34. Якій буде тип реакції агрофітоценозу, якщо доза азотних добрив буде надмірною?**

Джерело №2, розділ 3, стор. 42-49.

**35. Якій буде тип реакції агрофітоценозу, якщо доза азотних добрив буде нормальною і оптимальною?**

Джерело №2, розділ 3, стор. 42-49.

**36. До якої категорії відноситься екосистема, якщо вона здатна повернутися в колишню область стійкої рівноваги після тимчасової дії природного або антропогенного чинника?**

Джерело №2, розділ 4, стор. 50-58.

**37. Охарактеризувати інтенсивну систему землеробства.**

Джерело №2, розділ 4, стор. 58-66.

**38. Охарактеризувати адаптивну систему землеробства.**

Джерело №2, розділ 4, стор. 58-66.

**39. Якій показник характеризує впливу сільськогосподарської діяльності на агроєкосистеми?**

Джерело №2, розділ 4, стор. 58-66.

**40. За якою формулою визначають ступінь стійкості ґрунтового блоку агроєкосистеми?**

Джерело №2, розділ 4, стор. 58-66.

## ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

### ОСНОВНА

1. Жигайло О.Л. Управління агроекосистемами: конспект лекцій. Одеса. 2015. 68 с.
2. Жигайло О.Л. Конспект лекцій з дисципліни «Оптимізація агроекосистем». Одеса. 2008. 67с.
3. Польовий А.М., Жигайло О.Л. Раціональне використання природних ресурсів в галузях АПК: навчальний посібник. Одеса : Одеський державний екологічний університет, 2021. 270 с.
4. Польовий А.М. Формування та функціонування агроекосистеми: конспект лекцій. Одеса, 2017. 120 с.
5. Репозитарій бібліотеки Одеського державного екологічного університету. URL: <http://eprints.library.odeku.edu.ua/>

### ДОДАТКОВА

1. Балюк С.А. Зрошувальні землі. В кн. Родючість ґрунтів/Моніторинг та управління. Київ: Урожай.1992. с. 164-174.
2. Барвінський А.В., Тихенко Р.В. Оцінка і прогноз якості земель: підручник. Київ: Медінформ. 2015. 642 с.
3. Городній М.М., Шикуча М.К., Гудков І.М. Агроекологія. Київ: Вища школа,1993. 416 с.
4. Краснолуцький О.В., Тихенко Р.В., Євсюков Т.О. Складання проектів землеустрою, що забезпечують еколого-економічно обґрунтовані сівозміни та впорядкування угідь. Землепорядний вісник. №4. 2010. С.14-17.
5. Тихенко Р.В. Проблеми формування еколого-безпечних агроекосистем у сільськогосподарських землекористуваннях. Фізична географія та геоморфологія. №.2 ( 66). 2012. С. 331-336.
6. Жигайло О.Л. Методичні вказівки «Управління базовими елементами систем землеробства» для студентів 2курсу, спеціальність «Агrometeorologia», рівень підготовки 804010602 – магістр. Одеса,ОДЕКУ, 2015 р., 28с., укр. мовою.
7. Жигайло О.Л. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Управління агроекосистемами» для бакалаврів денної та заочної форм, 3-го року навчання за спеціальністю: 193 «Геодезія та землеустрій». Одеса. ОДЕКУ. 2022 р., 63 с.