

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Одеський державний екологічний університет

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні групи забезпечення  
спеціальності  
від « 01 » вересня 2023 року  
протокол № 1

Голова групи  Данілова Н.В.

УЗГОДЖЕНО

Директор навчально-наукового  
гідрометеорологічного інституту

 Овчарук В.А.

СИЛЛАБУС

навчальної дисципліни

«УПРАВЛІННЯ АГРОЕКОСИСТЕМАМИ»

Спеціальність 193 ГЕОДЕЗІЯ ТА ЗЕМЛЕУСТРІЙ

ОП ЗЕМЛЕУСТРІЙ ТА КАДАСТР

Рівень вищої освіти - БАКАЛАВР, форма навчання заочна  
Рік навчання - четвертий , кількість кредитів ЄКТС - 8/240 годин,  
форма контролю – екзамен

Кафедра агрометеорології та агроекології

Одеса, 2023 р.

Автор:

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

Поточна редакція розглянута на засіданні кафедри агрометеорології та агроекології від «01» вересня 2023 року, протокол №\_1\_

Викладачі:

1. Лекційний модуль – Жигайло Олена Леонідівна, канд. геогр. наук, доцент;
2. Практичний модуль – Жигайло Олена Леонідівна, канд. геогр. наук, доцент;

Перелік попередніх редакцій

Прізвища та ініціали авторів	Дата, № протоколу	Дата набуття чинності

Рецензент: т.в.о. завідувача кафедри агрометеорології та агроекології  
доцент Вольвач Оксана Василівна.

## 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>✓ поняття агроекосистеми: структура, функції та типи;</li> <li>✓ вивчення ресурсозберігаючих технологій при створенні агроекосистем;</li> <li>✓ вивчення методів ґрунтозахисної контурно-меліоративної системи землеробства.</li> <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>✓ розраховувати баланс гумусу у сівозміні;</li> <li>✓ розраховувати показники ступеню засолення та осолонцювання зрошуваних земель;</li> <li>✓ визначати показники ерозійної небезпеки ґрунтів;</li> <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	
Попередня дисципліна	-
Наступна дисципліна	-
Кількість годин	<p>Лекції: 2 години;          Консультації: 8 годин;          Семінарські заняття: -          Самостійна робота студентів – 230 годин</p>



## 2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 2.1. Лекційні модулі

КОД	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
	<b>Установча лекція</b>	<b>2</b>	
<b>ЗМ-Л1</b>	<b>Тема 1.</b> Агроекосистеми. Шляхи підвищення продуктивності агроекосистем.		10
	<b>Тема 2.</b> Технологія підтримання балансу біогенних елементів		10
	<b>Тема 3.</b> Хімічні меліорації: види, значення, основи технології.		10
<b>ЗМ-Л2</b>	<b>Тема 4.</b> Захист ґрунту від ерозії – метод збереження його енергопотенціалу		10
	<b>Тема 5.</b> Ґрунтозахисна контурно-меліоративна система землеробства.		10
	<b>Тема 6.</b> Напрями мінімізації обробітку ґрунту.		10
<b>ЗМ-Л3</b>	<b>Тема 7.</b> Агроекологічна система та система ґрунт-рослина-атмосфера		8
	<b>Тема 8.</b> Стійкість і мінливість агроекосистем		8
	<b>Тема 9.</b> Оптимізація агроландшафтів		8
<b>ЗМ-Л4</b>	<b>Тема 10.</b> Організація сільськогосподарської території.		9
	<b>Тема 11.</b> Оцінка реакції мешканців агроекосистем на антропогенний вплив		9
	<b>Тема 12.</b> Реконструкція та створення агроекосистем		9
	<b>Тема 13.</b> Стійкість агроекосистем при різних системах землеробства.		9
<b>Іспит</b>			<b>20</b>
		<b>2</b>	<b>140</b>

Консультації: Жигайло Олена Леонідівна – четвер, 14.30 – 16.20, ауд. 223  
[elenajigaylo@gmail.com](mailto:elenajigaylo@gmail.com)

## 2.2. Практичні модулі

Код	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
<b>ЗМ-П1</b>	1. Оптимізація структури агроєкосистем за рахунок сівозміни.		15
	2. Оцінка меліоративного стану зрошуваних земель.		15
	3. Оцінка ерозійної небезпеки ґрунтів		15
<b>ЗМ-П2</b>	4. Оптимізація базових елементів систем землеробства		15
	5. Оцінка екологічної стійкості агроландшафтів		15
	6. Оцінка продуктивності агроценозів		15
<b>Разом</b>			<b>90</b>

Консультації: Жигайло О.Л. – п'ятниця, 14.30 – 16.20, ауд. 224  
[elenajigaylo@gmail.com](mailto:elenajigaylo@gmail.com)

### 2.3 Самостійна робота студента та контрольні заходи

Код модуля	Завдання на СРС та контрольні заходи	Кількість годин	Строк проведення
ЗМ-Л1	Самостійне вивчення тем теоретичної частини	25	Жовтень
	Підготовка до модульної контрольної роботи КР1 (обов'язкова)	5	
ЗМ-Л2	Самостійне вивчення тем теоретичної частини	25	Листопад
	Підготовка до модульної контрольної роботи КР2 (обов'язкова)	5	
ЗМ-П1	Підготовка до виконання практичних робіт. Звіт про виконання практичних робіт	45	Жовтень - листопад
	Відправлення на перевірку практичних робіт № 1,2,3		
ЗМ-Л3	Самостійне вивчення тем теоретичної частини	19	Грудень
	Підготовка до модульної контрольної роботи КР3 (обов'язкова)	5	
ЗМ-Л4	Самостійне вивчення тем теоретичної частини	31	Лютий
	Підготовка до модульної контрольної роботи КР4 (обов'язкова)	5	
ЗМ-П2	Підготовка до виконання практичних робіт. Звіт про виконання практичних робіт	45	Грудень - лютий
	Відправлення на перевірку практичних робіт № 4,5,6		
	Підготовка до іспиту	20	
Іспит			Сесія
<b>Разом</b>		<b>230</b>	

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

Всього на оцінку 4 теоретичних і 2 практичних модулів дисципліни відводиться 200 балів: 120 балів на теоретичну частину курсу (ЗМЛ-1 - 30 балів, ЗМЛ-2 – 30 балів, ЗМЛ-3 - 30 балів, ЗМЛ-4 – 30 балів) і 80 балів на практичні заняття (ЗМ-П1 – 40 балів, ЗМ-П2 – 40 балів).

Методика проведення і оцінювання контрольного заходу для ЗМ-Л1, ЗМ-Л2, ЗМ-Л3, ЗМ-Л4 полягає у виконанні студентом модульної контрольної роботи. Контрольна робота для всіх 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-П1 та ЗМ-П2 полягає в оцінюванні результатів виконаних розрахунків, умінні студента узагальнювати результати розрахунків, створювати аналіз і надавати рекомендації, у повноті відповідей на запитання. ЗМ-П1 включає 3 практичних роботи, перша і друга роботи оцінюються у 15 балів (з них 9 балів за розрахункову частину і 6 балів за відповіді на запитання), третя робота оцінюється у 10 балів (з них 6 балів за розрахункову частину і 4 бали за відповіді 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 іспиту 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% (40 балів) від максимально можливої за практичну частину.

Екзаменаційна контрольна робота складається з 20 тестів і оцінюється 5 балів за кожен тест. Всього на ЕКР відводиться 100 балів.



### 3. РЕКОМЕНДАЦІ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

Під час вивчення тем лекційних та практичних модулів рекомендується скористатися електронним курсом «Управління агроєкосистемами» <http://dpt02s.odeku.edu.ua/course/view.php?id=202>.

В репозитарії університету розміщено:

- ✓ Конспект лекцій з дисципліни <http://eprints.library.odeku.edu.ua/id/eprint/2217>;
- ✓ Навчальний посібник <http://eprints.library.odeku.edu.ua/id/eprint/9930>
- ✓ Збірник методичних вказівок до виконання практичних робіт <http://eprints.library.odeku.edu.ua/id/eprint/11050>

**ЗМ-Л1.** При вивченні змістовного модуля звернути увагу: на антропогенні сільськогосподарські утворення, на функціонування агроєкосистеми, її типи, структуру та функції; на класифікацію агроєкосистем, характеристику основних типів агроєкосистем і тактик досягнення сестайнінгу; на шляхи підвищення продуктивності агроєкосистем; на систему удобрення, оптимізацію живлення рослин, використання рослин для мобілізації біогенних елементів; на вапнування ґрунтів, інтенсифікацію землеробства на кислих ґрунтах, на хімічні меліорації на лужних ґрунтах.

При вивченні тем користуватись літературними джерелами №1 та №3.

#### Питання для самоперевірки ЗМ-Л1

1. Що розуміють під агроєкосистемою? Охарактеризувати структуру агроєкосистем її класифікацію та тактику сестайнінгу при веденні сільгоспвиробництва.
2. Дати визначення системі удобрення. Які основні завдання системи удобрення?
3. Що таке баланс біогенних елементів?
4. Які хімічні елементи необхідні для формування продукції рослинництва? Назвіть основні макро- і мікроелементи.
5. Які основні способи застосування добрив? Їх характеристики.
6. Класифікація рослин по відношенню до кислотності ґрунту.
7. Які існують засоби хімізації для оптимізації живлення рослин?
8. Для чого в агроєкосистемах визначають баланс елементів живлення?
9. Яка роль бобових рослин у підвищенні родючості ґрунту? Що таке зелене добриво, або сидерати?
10. Що таке хімічна меліорація? Реакція ґрунтового розчину. Види ґрунтової кислотності та її негативні наслідки.
11. Які агрохімічні заходи спрямовані на підвищення родючості кислих ґрунтів?
12. Методи розрахунку норми вапна для усунення кислотності ґрунту.
13. Які хімічні меліорації виконують на лужних ґрунтах? Показники лужності ґрунту.
14. Методи розрахунку норми гіпсу для усунення лужності ґрунту.

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

- ✓ поняття агроєкосистеми: структура, функції та типи;
- ✓ вивчення ресурсозберігаючих технологій при створенні агроєкосистем.

### **Вміти :**

- ✓ розраховувати баланс гумусу у сівозміні;
- ✓ розраховувати показники ступеню засолення та осолонцювання зрошуваних земель.

### **Навички**

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

**ЗМ-Л2.** При вивченні змістовного модуля звернути увагу на захист ґрунту від ерозії, агротехнічні заходи, диференційоване використання орних земель, контурно-смугову організацію території, еколого-технологічні групи орних земель, агролісомеліорацію, групи захисних лісових насаджень на сільськогосподарських землях, ґрунтозахисні властивості рослин, ґрунтозахисні сівозміни, залуження земельних ділянок, способи та прийоми ґрунтозахисного консерваційного обробітку системи ґрунтозахисного обробітку.

При вивченні тем користуватись літературними джерелами №1 та №3.

### Питання для самоперевірки ЗМ-Л2

1. Що таке ерозія ґрунтів? Які фактори є причиною ерозії ґрунтів?
2. Негативний вплив водної ерозії на ґрунти. Що таке дефляція ґрунтів?
3. Охарактеризувати нормальний та прискорений процеси ерозії ґрунтів.
4. Які існують норми ерозії ґрунтів?
5. Які існують агротехнічні заходи для запобігання процесам ерозії ґрунтів?
6. Які існують лукомеліоративні, лісомеліоративні, гідротехнічні протиерозійні заходи ґрунтів?
7. Що таке ґрунтозахисна система землеробства?
8. Що розуміють під еколого-технологічною групою орних земель?
9. Дайте визначення агролісомеліорації. Що розуміють під полезахисним лісорозведенням?
10. Яке значення мають лісові насадження?
11. Що розуміють під полезахисними лісосмугами? Їх значення.
12. Яка існує класифікація полезахисних смуг (за ступенем ажурності, характером розміщення просвітів)?
13. Що розуміють під ґрунтозахисними сівозмінами? Охарактеризувати ґрунтозахисні сівозміни Полісся та Лісостепу.
14. Охарактеризувати кулісні, смугові, проміжні, післяукісні, сумісні посіви.
15. Що таке залуження? Його значення для зменшення інтенсивності ерозійних процесів.
16. Які землі рекомендується відводити під залуження багаторічними травами?

17. Які сіяні трави використовують для залуження схилів угодь Полісся та Лісостепу?
18. Які травосуміші використовують для залуження схилів угодь у південно-східних районах Лісостепу та Степу?
19. Що покладено в основу консерваційного обробітку ґрунту?
20. Дати визначення системі ґрунтозахисного обробітку ґрунту.
21. Перелічити ґрунтозахисні заходи обробітку ґрунту в умовах достатнього зволоження.
22. Назвіть види основного ґрунтозахисного обробітку ґрунту.

**Базові результати навчання. Знати:**

- ✓ методи ґрунтозахисної контурно-меліоративної системи землеробства.

**Вміти**

- ✓ розрахувати показники ерозійної небезпеки ґрунтів;

**Навички**

- ✓ уміння використовувати теоретичні знання й практичні навички для досліджень стану агроєкосистем;
- ✓ розробляти проекти стійких агроєкосистем.

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

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

Питання для самоперевірки ЗМ-ЛЗ

1. Які показники характеризують екзогенні, ендогенні фактори?
2. Дати визначення агроєкосистеми.
3. Охарактеризувати систему ґрунт-рослина-атмосфера. Її внутрішнє середовище (атмосферне та ґрунтове середовища.).
4. Дати визначення оптимізації природного середовища.
5. Що розуміють під цілісністю, еластичністю, стійкістю, мінливістю природної системи?
6. Які існують принципи побудови агроландшафтів? Дати характеристику кожному принципу.
7. Оцінка придатності ґрунтів для вирощування сільськогосподарських культур за Варламовим А.А. та Волковим С.Н.
8. Охарактеризувати інтегральні параметри, що характеризують структурно-функціональну організацію агроєкосистем по їх біотичній компоненті.

**Базові результати навчання. Знати:**

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

### ***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 агроєкосистем.

## **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 агроєкосистем при різних системах землеробства; умов конкуренції і створення стійких агроєкосистем; 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 (індекс Фридланда В.М.).
5. На чому ґрунтуються формування та підтримка структури та 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 модульної контрольної роботи ЗМ-П1

### Питання до практичної роботи № 1

1. Дати визначення сівозміні
2. Що розуміють під ротацією?
3. Що є інтегральним показником рівня потенціальної родючості ґрунту?
4. Якій закон землеробства запобігає зниженню гумусу в ґрунті?
5. З яких витратних статей складається баланс гумусу?
6. З яких прибуткових статей складається баланс гумусу?
7. За допомогою яких характеристик ґрунту розраховується вміст гумусу в орному шарі ґрунту?
8. Які показники ґрунтово-рослинного покриву сприяють мінералізації гумусу?
9. Під якими культурами ерозійні процеси ґрунтів є більш інтенсивні?
10. Охарактеризувати агрокультури за коефіцієнтом гуміфікації рослинних рештків. (озима пшениця, соняшник, цукровий буряк та інш.)
11. Як створити бездефіцитним вміст гумусу в ґрунті?

### Питання до практичної роботи №2

1. Яка оцінка надається стану зрошуваного ґрунту, якщо залягання ґрунтових вод більше критичної?
2. Дайте визначення глибині залягання ґрунтових вод?
3. Як розраховується засоленість ґрунтів? Як визначити хімізм (тип) засолення ґрунтів?
4. Назвіть типи засолення ґрунтів за аніонним складом спираючись на класифікацію Базілевич Н.І, Панкової І.І.
5. Яку класифікацію використовують для оцінки мінералізації ґрунтових вод?
6. Як визначити ступінь солонцюватості ґрунтів?
7. За якою класифікацією оцінюється ступінь осолонцювання ґрунтів?
8. За якими параметрами визначають стан зрошуваних земель?

### Питання до практичної роботи №3

1. Як обчислюється розораність території?
2. Які земельні угіддя відносяться до стабільних?
3. Як обчислюється площа еродованих земель?
4. За якою формулою визначається напруженість структури посівних площ?
5. Яким чином визначається клас ерозійної небезпеки ріллі?
6. Що розуміють під нормальним, задовільним, передкризовим, кризовим і катастрофічним станом еродованих земель?

## Питання до модульної контрольної роботи ЗМ-П2

### 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 агроєкосистемами» 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-Л1**

- 1. Яка компонента в агроєкосистемі є основною?**  
Джерело №3, розділ 2, стор. 48-63.
- 2. Якій об'єкт досліджень в агроєкосистемі є головним?**  
Джерело №3, розділ 2, стор. 48-63.
- 3. Дати визначення агроєкосистеми за Ю.Одумом.**  
Джерело №3, розділ 2, стор. 48-63.
- 4. Яке визначення агроєкосистеми за Полуєктовим Р.А.?**  
Джерело №3, розділ 2, стор. 48-63.
- 5. Які агроєкосистеми належать до культурних ?**  
Джерело №3, розділ 2, стор. 48-63.
- 6. Перелічіть антропогенні субсидії функціонування агроєкосистеми для отримання рослинницької продукції.**  
Джерело №3, розділ 2, стор. 48-63.
- 7. В чому полягає принципова відмінність агроєкосистеми від природної екосистеми?**  
Джерело №3, розділ 2, стор. 48-63.
- 8. Що розуміють під агросферою?**  
Джерело №3, розділ 2, стор. 48-63.
- 9. Як називається екосистема на рівні господарства називають?**  
Джерело №3, розділ 2, стор. 48-63.
- 10. Дати визначення природоохоронному типу агроєкосистеми.**  
Джерело №3, розділ 2, стор. 48-63.
- 11. Дати визначення природоємному типу агроєкосистеми.**

- Джерело №3, розділ 2, стор. 48-63.
- 12. Дати визначення природополішуючому типу агроєкосистеми.**  
Джерело №3, розділ 2, стор. 48-63.
- 13. В чому полягає головна еколого-економічна характеристика агроєкосистеми ?**  
Джерело №3, розділ 2, стор. 48-63.
- 14. Яка буде продуктивність агроєкосистеми при адаптивних, інтенсивних і екстенсивних енергозатратах?**  
Джерело №3, розділ 2, стор. 48-63.
- 15. Дайте визначення балансу елементів живлення в ґрунті.**  
Джерело №1, розділ 3, стор. 21-32, №3, розділ 5, стор. 171-179.
- 16. Якій хімічний склад має суха речовина рослин?**  
Джерело №1, розділ 3, стор. 21-32, №3, розділ 5, стор. 171-179.
- 17. Які хімічні елементи необхідні рослинам для нормального росту і розвитку ?**  
Джерело №1, розділ 3, стор. 21-32, №3, розділ 5, стор. 171-179.
- 18. Які хімічні елементи відносять до макроелементів?**  
Джерело №1, розділ 3, стор. 21-32, №3, розділ 5, стор. 171-179.
- 19. Які хімічні елементи відносять до мікроелементів?**  
Джерело №1, розділ 3, стор. 21-32, №3, розділ 5, стор. 171-179.
- 20. Для чого проводять позакореневе підживлення рослин?**  
Джерело №1, розділ 3, стор. 21-32, №3, розділ 5, стор. 171-179.
- 21. Якій спосіб внесення добрив дає змогу зменшити поверхню взаємодії добрива з ґрунтом, що сприяє кращому засвоєнню елементів живлення рослинами, підвищує урожайність с.-г. культур?**  
Джерело №1, розділ 3, стор. 21-32, №3, розділ 5, стор. 171-179.
- 22. Що забезпечує позакореневе підживлення рослин?**  
Джерело №1, розділ 3, стор. 21-32, №3, розділ 5, стор. 171-179.
- 23. Які культурні рослини є дуже чутливими до кислотності ґрунту?**  
Джерело №1, розділ 3, стор. 21-32, №3, розділ 5, стор. 171-179.
- 24. Які культурні рослини є середньочутливими до кислотності ґрунту?**  
Джерело №1, розділ 3, стор. 21-32, №3, розділ 5, стор. 171-179.
- 25. Які культурні рослини є малочутливими до кислотності ґрунту?**  
Джерело №1, розділ 3, стор. 21-32, №3, розділ 5, стор. 171-179.
- 26. Які культурні рослини є стійкими до кислотності ґрунту?**  
Джерело №1, розділ 3, стор. 21-32, №3, розділ 5, стор. 171-179.
- 27. Коренева система яких рослин фіксує азот повітря і збагачує цим елементом ґрунт?**  
Джерело №1, розділ 3, стор. 21-32, №3, розділ 5, стор. 171-179.
- 28. Що таке сидерати?**  
Джерело №1, розділ 3, стор. 21-32, №3, розділ 5, стор. 171-179.
- 29. Для чого використовують рослини на зелене добриво?**  
Джерело №1, розділ 3, стор. 21-32, №3, розділ 5, стор. 171-179.



- 30. Що називається хімічною меліорацією?**  
Джерело №1, розділ 4, стор. 32-42, №3, розділ 5, стор. 179-188.
- 31. Що передбачає вапнування ґрунтів?**  
Джерело №1, розділ 4, стор. 32-42, №3, розділ 5, стор. 179-188.
- 32. Що передбачає гіпсування ґрунтів?**  
Джерело №1, розділ 4, стор. 32-42, №3, розділ 5, стор. 179-188.
- 33. Чим обумовлена кислотність ґрунту?**  
Джерело №1, розділ 4, стор. 32-42, №3, розділ 5, стор. 179-188.
- 34. При якій кислотності ґрунту складаються сприятливі умови для живлення рослин?**  
Джерело №1, розділ 4, стор. 32-42, №3, розділ 5, стор. 179-188.
- 35. Які меліоративні заходи усувають дефіцит балансу кальцію в ґрунті?**  
Джерело №1, розділ 4, стор. 32-42, №3, розділ 5, стор. 179-188.
- 36. За якою формулою розраховують дозу гіпсу?**  
Джерело №1, розділ 4, стор. 32-42, №3, розділ 5, стор. 179-188.
- 37. Як впливає глибина залягання сольового горизонту на засоленість ґрунту?**  
Джерело №1, розділ 4, стор. 32-42, №3, розділ 5, стор. 179-188.
- 38. Класифікація осолонцованості ґрунтів за вмістом увібраного натрію?**  
Джерело №1, розділ 4, стор. 32-42, №3, розділ 5, стор. 179-188.
- 39. За якою формулою розраховують дозу вапна?**  
Джерело №1, розділ 4, стор. 32-42, №3, розділ 5, стор. 179-188.
- 40. Причини вторинного осолонцювання ґрунтів.**  
Джерело №1, розділ 4, стор. 32-42, №3, розділ 5, стор. 179-188.

#### **4.2 Тестові завдання до модульної контрольної роботи ЗМ-Л2**

- 1. Що таке ерозія ґрунтів?**  
Джерело №1, розділ 5, стор. 43, №3, розділ 5, стор. 188 -204.
- 2. Що таке дефляція ґрунтів?**  
Джерело №1, розділ 5, стор. 43, №3, розділ 5, стор. 188-204.
- 3. Які існують лукомеліоративні протиерозійні заходи ґрунтів?**  
Джерело №1, розділ 5, стор. 45, №3, розділ 5, стор. 188-204.
- 4. Які існують лісомеліоративні протиерозійні заходи ґрунтів?**  
Джерело №1, розділ 5, стор. 46, №3, розділ 5, стор. 188-204.
- 5. Які існують гідротехнічні заходи для запобігання процесам ерозії ґрунтів?**  
Джерело №1, розділ 5, стор. 46, №3, розділ 5, стор. 188-204.
- 6. Дайте визначення ґрунтозахисній системі землеробства.**  
Джерело №1, розділ 6, стор. 47, №3, розділ 5, стор. 188-204.
- 7. Що розуміють під еколого-технологічною групою орних земель?**  
Джерело №1, розділ 6, стор. 47, №3, розділ 5, стор. 188-204.

8. **Охарактеризуйте першу еколого-технологічну групу орних земель.**  
Джерело №1, розділ 6, стор. 47, №3, розділ 5, стор. 188-204.
9. **Охарактеризуйте другу еколого-технологічну групу орних земель.**  
Джерело №1, розділ 6, стор. 48, №3, розділ 5, стор. 188-204.
10. **Охарактеризуйте третю еколого-технологічну групу орних земель.**  
Джерело №1, розділ 6, стор. 48, №3, розділ 5, стор. 188-204.
11. **Дайте визначення агромеліорації.**  
Джерело №1, розділ 6, стор. 48, №3, розділ 5, стор. 188-204.
12. **Що розуміють під полезахисним лісорозведенням?**  
Джерело №1, розділ 6, стор. 49, №3, розділ 5, стор. 188-204.
13. **Яке значення мають лісові насадження?**  
Джерело №1, розділ 6, стор. 49, №3, розділ 5, стор. 188-204.
14. **Що розуміють під полезахисними лісосмугами?**  
Джерело №1, розділ 6, стор. 50, №3, розділ 5, стор. 188-204.
15. **Яка існує класифікація полезахисних смуг (за ступенем ажурності, характером розміщення просівів)?**  
Джерело №1, розділ 6, стор. 50, №3, розділ 5, стор. 188-204.
16. **Охарактеризувати щільну конструкцію лісосмуги.**  
Джерело №1, розділ 6, стор. 50, №3, розділ 5, стор. 188-204.
17. **Охарактеризувати ажурну конструкцію лісосмуги.**  
Джерело №1, розділ 6, стор. 50, №3, розділ 5, стор. 188-204.
18. **Охарактеризувати продувну конструкцію лісосмуги.**  
Джерело №1, розділ 6, стор. 50, №3, розділ 5, стор. 188-204.
19. **Які лісосмуги агрономічному та меліоративному плані є найефективнішими?**  
Джерело №1, розділ 6, стор. 50, №3, розділ 5, стор. 188-204.
20. **Як визначити ширину лісових смуг?**  
Джерело №1, розділ 6, стор. 53, №3, розділ 5, стор. 188-204.
21. **Що розуміють під ґрунтозахисними сівозмінами?**  
Джерело №1, розділ 6, стор. 55, №3, розділ 5, стор. 188-204.
22. **Охарактеризувати ґрунтозахисні сівозміни Полісся та Лісостепу.**  
Джерело №1, розділ 6, стор. 56, №3, розділ 5, стор. 188-204.
23. **Охарактеризувати кулісні посіви.**  
Джерело №1, розділ 6, стор. 57, №3, розділ 5, стор. 188-204.
24. **Охарактеризувати смугові посіви.**  
Джерело №1, розділ 6, стор. 57, №3, розділ 5, стор. 188-204.
25. **Охарактеризувати проміжні посіви.**  
Джерело №1, розділ 6, стор. 57, №3, розділ 5, стор. 188-204.
26. **Охарактеризувати підсівні культури .**  
Джерело №1, розділ 6, стор. 58, №3, розділ 5, стор. 188-204.
27. **Охарактеризувати післяукісні культури .**  
Джерело №1, розділ 6, стор. 58, №3, розділ 5, стор. 188-204.
28. **Охарактеризувати сумісні посіви.**

- Джерело №1, розділ 6, стор. 59, №3, розділ 5, стор. 188-204.
- 29.Що таке залуження?**  
Джерело №1, розділ 6, стор. 59, №3, розділ 5, стор. 188-204.
- 30.Які землі рекоментується відводити під залуження багаторічними травами?**  
Джерело №1, розділ 6, стор. 59, №3, розділ 5, стор. 188-204.
- 31.Які сіяні трави використовують для залуження схилових угідь Полісся та Лісостепу?**  
Джерело №1, розділ 6, стор. 60, №3, розділ 5, стор. 188-204.
- 32.Які травосуміші використовують для залуження схилових угідь у південно-східних районах Лісостепу та Степу?**  
Джерело №1, розділ 6, стор. 60, №3, розділ 5, стор. 188-204.
- 33.В якій термін проводять залуження схилів?**  
Джерело №1, розділ 6, стор. 60, №3, розділ 5, стор. 188-204.
- 34.Які добрива потребують багаторічні трави?**  
Джерело №1, розділ 6, стор. 60, №3, розділ 5, стор. 188-204.
- 35.Що покладено в основу консерваційного обробітку ґрунту?**  
Джерело №1, розділ 6, стор. 61, №3, розділ 5, стор. 188-204.
- 36.Перелічити ґрунтозахисні заходи обробітку ґрунту в умовах достатнього зволоження.**  
Джерело №1, розділ 6, стор. 62, №3, розділ 5, стор. 188-204.
- 37.Ґрунтозахисні заходи обробітку ґрунту в умовах достатнього зволоження.**  
Джерело №1, розділ 6, стор. 62, №3, розділ 5, стор. 188-204.
- 38.Назвіть види основного ґрунтозахисного обробітку ґрунту.**  
Джерело №1, розділ 6, стор. 62, №3, розділ 5, стор. 188-204.
- 39.Що покладено в основу ґрунтозахисної системи обробітку ґрунту?**  
Джерело №1, розділ 6, стор. 63, №3, розділ 5, стор. 188-204.
- 40.Для чого вносять в ґрунт криліуми?**  
Джерело №1, розділ 6, стор. 66, №3, розділ 5, стор. 188-204.

#### **4.3 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 ендегенних?**  
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.

#### 4.4 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<sub>2</sub> 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.



#### 4.5 Тестові завдання до іспиту

1. Яка компонента в агроєкосистемі є основною?  
Джерело №3, розділ 2, стор. 48-63.
2. Якій об'єкт досліджень в агроєкосистемі є головним?  
Джерело №3, розділ 2, стор. 48-63.
3. Яке визначення агроєкосистеми за Полуєктовим Р.А.?  
Джерело №3, розділ 2, стор. 48-63.
4. Перелічіть антропогенні субсидії функціонування агроєкосистеми для отримання рослинницької продукції.  
Джерело №3, розділ 2, стор. 48-63.
5. В чому полягає принципова відмінність агроєкосистеми від природної екосистеми?  
Джерело №3, розділ 2, стор. 48-63.
6. Яка буде продуктивність агроєкосистеми при адаптивних енергозатратах?  
Джерело №3, розділ 2, стор. 48-63.
7. Яка буде продуктивність агроєкосистеми при інтенсивних енергозатратах?  
Джерело №3, розділ 2, стор. 48-63.
8. Яка буде продуктивність агроєкосистеми при екстенсивних енергозатратах?  
Джерело №3, розділ 2, стор. 48-63.
9. Якій хімічний склад має суха речовина рослин?  
Джерело №1, розділ 3, стор. 22, №3, розділ 5, стор. 171-179.
10. Які хімічні елементи необхідні рослинам для нормального росту і розвитку?  
Джерело №1, розділ 3, стор. 22, №3, розділ 5, стор. 171-179.
11. Які хімічні елементи відносять до макроелементів?  
Джерело №1, розділ 3, стор. 22, №3, розділ 5, стор. 171-179.
12. Які хімічні елементи відносять до мікроелементів?  
Джерело №1, розділ 3, стор. 22, №3, розділ 5, стор. 171-179.
13. Для чого проводять позакореневе підживлення рослин?:  
Джерело №1, розділ 3, стор. 23, №3, розділ 5, стор. 171-179.
14. Які культурні рослини є дуже чутливими до кислотності ґрунту?  
Джерело №1, розділ 3, стор. 28, №3, розділ 5, стор. 171-179.
15. Коренева система яких рослин фіксує азот повітря і збагачує цим елементом ґрунт?  
Джерело №1, розділ 3, стор. 31, №3, розділ 5, стор. 171-179.
16. Що таке сидерати?  
Джерело №1, розділ 3, стор. 32, №3, розділ 5, стор. 171-179.
17. Для чого використовують рослини на зелене добриво?  
Джерело №1, розділ 3, стор. 32, №3, розділ 5, стор. 171-179.

18. За якою формулою розраховують дозу вапна?  
Джерело №1, розділ 4, стор. 39, №3, розділ 5, стор. 179-188.
19. Причини вторинного осолонцювання ґрунтів.  
Джерело №1, розділ 4, стор. 39, №3, розділ 5, стор. 179-188.
20. За якою формулою розраховують дозу гіпсу?  
Джерело №1, розділ 4, стор. 41, №3, розділ 5, стор. 179-188.
21. Дайте визначення ґрунтозахисній системі землеробства.  
Джерело №1, розділ 6, стор. 47, №3, розділ 5, стор. 188-204.
22. Що таке ерозія ґрунтів?  
Джерело №1, розділ 5, стор. 43, №3, розділ 5, стор. 188-204.
23. Охарактеризуйте першу еколого-технологічну групу орних земель.  
Джерело №1, розділ 6, стор. 47, №3, розділ 5, стор. 188-204.
24. Охарактеризуйте другу еколого-технологічну групу орних земель.  
Джерело №1, розділ 6, стор. 48, №3, розділ 5, стор. 188-204.
25. Охарактеризуйте третю еколого-технологічну групу орних земель.  
Джерело №1, розділ 6, стор. 48, №3, розділ 5, стор. 188-204.
26. Дайте визначення агро меліорації.  
Джерело №1, розділ 6, стор. 48, №3, розділ 5, стор. 188-204.
27. Що розуміють під полезахисним лісорозведенням?  
Джерело №1, розділ 6, стор. 49, №3, розділ 5, стор. 188-204.
28. Яке значення мають лісові насадження?  
Джерело №1, розділ 6, стор. 49, №3, розділ 5, стор. 188-204.
29. Що розуміють під полезахисними лісосмугами?  
Джерело №1, розділ 6, стор. 50, №3, розділ 5, стор. 188-204.
30. Яка існує класифікація полезахисних смуг (за ступенем ажурності, характером розміщення просвітів)?  
Джерело №1, розділ 6, стор. 50, №3, розділ 5, стор. 188-204.
31. Охарактеризувати щільну конструкцію лісосмуги.  
Джерело №1, розділ 6, стор. 50, №3, розділ 5, стор. 188-204.
32. Охарактеризувати ажурну конструкцію лісосмуги.  
Джерело №1, розділ 6, стор. 50, №3, розділ 5, стор. 188-204.
33. Охарактеризувати продувну конструкцію лісосмуги.  
Джерело №1, розділ 6, стор. 50, №3, розділ 5, стор. 188-204.
34. Які лісосмуги агрономічному та меліоративному плані є найефективнішими?  
Джерело №1, розділ 6, стор. 50, №3, розділ 5, стор. 188-204.
35. Як визначити ширину лісових смуг?  
Джерело №1, розділ 6, стор. 53, №3, розділ 5, стор. 188-204.
36. Охарактеризувати кулісні посіви.  
Джерело №1, розділ 6, стор. 57, №3, розділ 5, стор. 188-204.
37. Що таке залуження?  
Джерело №1, розділ 6, стор. 59, №3, розділ 5, стор. 188-204.
38. Що розуміють під ґрунтозахисними сівозмінами?

- Джерело №1, розділ 6, стор. 55, №3, розділ 5, стор. 188-204.
39. Для чого вносять в ґрунт криліуми?  
Джерело №1, розділ 6, стор. 66, №3, розділ 5, стор. 188-204.
40. Назвіть види основного ґрунтозахисного обробітку ґрунту.  
Джерело №1, розділ 6, стор. 62, №3, розділ 5, стор. 188-204.
41. Які фактори довкілля відносять до екзогенних?  
Джерело №2, розділ 1, стор. 6-10.
42. Які фактори довкілля відносять до ендогенних?  
Джерело №2, розділ 1, стор. 6-10.
43. Що розуміють під агроєкосистемою? Дати визначення.  
Джерело №2, розділ 1, стор. 6-10.
44. У яких середовищах перебуває сукупність рослин ?  
Джерело №2, розділ 1, стор. 6-10.
45. Які показники агроєкосистеми визначають межу зовнішнього та внутрішнього середовища агроєкосистеми?  
Джерело №2, розділ 1, стор. 6-10.
46. Дати визначення оптимізації природного середовища.  
Джерело №2, розділ 1, стор. 11-19.
47. Що розуміють під цілісністю природної системи?  
Джерело №2, розділ 1, стор. 11-19.
48. Дати визначення еластичності природної системи.  
Джерело №2, розділ 1, стор. 11-19.
49. Що таке інерція?  
Джерело №2, розділ 1, стор. 11-19.
50. Охарактеризуйте стійкість природної системи.  
Джерело №2, розділ 1, стор. 11-19.
51. Що розуміють під мінливістю природної системи?  
Джерело №2, розділ 1, стор. 11-19.
52. Що розуміють під якістю навколишнього середовища?  
Джерело №2, розділ 1, стор. 11-19.
53. Якому закону землеробства відповідає принцип пріоритету фітомеліорації?  
Джерело №2, розділ 1, стор. 20-28.
54. Яка буде ступінь придатності ґрунтів для вирощування пшениці на піщаних і легкосуглинкових ґрунтах?  
Джерело №2, розділ 1, стор. 20-28.
55. Якщо картоплю вирощувати на супіщаному ґрунті, яка буде ступінь придатності?  
Джерело №2, розділ 1, стор. 20-28.
56. Який ґрунт за гранулометричним складом буде найкращим для вирощування гречки?  
Джерело №2, розділ 1, стор. 20-28.
57. Дайте визначення запасам мертвої органічної речовини.

- Джерело №2, розділ 2, стор. 29-34.
- 58.Що називається опадом?  
Джерело №2, розділ 2, стор. 29-34.
- 59.Що розуміють під істинним приростом?  
Джерело №2, розділ 2, стор. 29-34.
- 60.Для чого впроваджують полікультурні посіви при структурно-функціональній організації агроєкосистем?  
Джерело №2, розділ 2, стор. 29-34.
- 61.Назвіть економічну мету виробника.  
Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
- 62.Дайте визначення оптимізації ландшафту.  
Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
- 63.Що розуміють під оптимальним ландшафтом?  
Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
- 64.Що визначають за формулою Фридланда В.М.?  
Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
- 65.На чому ґрунтуються формування і підтримка структури і функціонування земельних угідь при оптимізації агроландшафтів?  
Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
- 66.До яких елементів ландшафту відносяться: ліси, зелені насадження, природні луки, заповідники, орні землі, що зайняти багаторічними культурами?  
Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
- 67.Які елементи ландшафту відносяться до нестабільних?  
Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
- 68.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.
- 69.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.
- 70.Рівняння, що описує ступінь екологічної стійкості ландшафту за різними елементами.  
Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
- 71.За якою формулою розраховується ступінь екологічної стійкості ландшафту за біотичними елементами?  
Джерело №2, розділ 3, стор. 35-42.
- 72.Які ознаки характерні для адаптивної зони резистентності?  
Джерело №2, розділ 3, стор. 42-49.
- 73.Які ознаки характерні для адаптивної зони гомеостазу?  
Джерело №2, розділ 3, стор. 42-49.
- 74.Якій буде тип реакції агрофітоценозу, якщо доза азотних добрив буде надмірною?

Джерело №2, розділ 3, стор. 42-49.

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

Джерело №2, розділ 3, стор. 42-49.

76. 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.

77. Охарактеризувати інтенсивну систему землеробства.

Джерело №2, розділ 4, стор. 58-66.

78. Охарактеризувати адаптивну систему землеробства.

Джерело №2, розділ 4, стор. 58-66.

79. Якій показник характеризує впливу сільськогосподарської діяльності на агроекосистеми?

Джерело №2, розділ 4, стор. 58-66.

80. За якою формулою визначають ступінь стійкості ґрунтового блоку агроекосистеми?

Джерело №2, розділ 4, стор. 58-66.

## ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

### ОСНОВНА

1. Жигайло О.Л. Управління агроекосистемами: конспект лекцій. Одеса. 2015.68с.
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., Шикула М.К., Гудков І.М. Агроекологія. Київ: Вища школа,1993.416с.
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 2 курсу, спеціальність «Агрометеорологія», рівень підготовки 804010602 –магістр. Одеса,ОДЕКУ,2015р.,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.