

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський державний екологічний університет

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні групи забезпечення
спеціальності
від 8 09 2020 року
протокол № 7
Голова групи [підпис] Чугай А.В.

УЗГОДЖЕНО

Декан природоохоронного факультету
[підпис] Чугай А.В.

СИЛЛАБУС

навчальної дисципліни «УПРАВЛІННЯ АГРОЕКОСИСТЕМАМИ»

Спеціальність 101ЕКОЛОГІЯ

ОП ЕКОЛОГІЯ, ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА

ЗБАЛАНСОВАНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Рівень вищої освіти - БАКАЛАВР, форма навчання заочна

Рік навчання – другий – РПД-4 «Агроекологія»,
кількість кредитів ЄКТС - 4/120 годин, форма контролю - залік

Кафедра агрометеорології та агроекології

Одеса, 2020 р.

Автор:
Жигайло Олена Леонідівна, доцент, канд. геогр. наук.

Поточна редакція розглянута на засіданні кафедри агрометеорології та агроекології від « 04 » вересня 2020 року, протокол № 2

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: 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 управління агроєкосистемами, які дозволяють зберігати основну компоненту агроєкосистеми – ґрунт. Серед головних задач дисципліни наступні: визначення екологічної ситуації агроландшафтів; вивчення технологій, що дозволяють виправити критичну ситуацію в агроєкосистемах; створювати агроєкологічні проекти за допомогою цих технологій.
Компетентність	К-44 –Здатність використовувати теоретичні знання й практичні навички для оволодіння основами теорії й методів агроєкологічних досліджень
Результат навчання	Р-441 –надавати рекомендації щодо переходу від ресурсоруйнівних інтенсивних агроєкосистем до їх адаптивних стійких варіантів з метою збільшення урожайності сільськогосподарських культур та виходу продукції тваринництва.
Базові знання	<ol style="list-style-type: none"> 1. принципи організації агроєкосистем 2. технологій біогумусу в сільськогосподарському виробництві; 3. технологій підтримання балансу біогенних елементів; 4. методів мінімізації обробітку ґрунту; 5. технології підтримання балансу біогенних елементів. 6. технології хімічної меліорації; 7. методів ґрунтозахисної контурно-меліоративної системи землеробства.
Базові вміння	<ol style="list-style-type: none"> 1. розраховувати ступінь екологічної стійкості ландшафту; 2. розраховувати баланс гумусу у сівозміні за класичною та біологічною системами землеробства; 3. розрахувати показники ерозійної небезпеки ґрунтів 4. оцінювати просторову однорідність земель за комплексом показників; 5. створювати аналіз отриманих розрахунків.
Базові навички	<ul style="list-style-type: none"> - уміння використовувати теоретичні знання й практичні навички для екологічних досліджень стану агроєкосистем. - розробляти проекти екологічно урівноважених агроландшафтів.
Пов'язані сила буси	-
Попередня дисципліна	-
Наступна дисципліна	-
Кількість годин	<p>Лекції: 2 години; Консультації – 8 год. Лабораторні заняття: - Семінарські заняття: - Самостійна робота студентів – 110годин</p>

2.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Лекційні модулі

КОД	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
	Установча лекція	2	
ЗМ-Л1	Тема 1. Агроекосистеми. Шляхи підвищення продуктивності агроекосистем.		8
	Тема 2. Напрями мінімізації обробітку ґрунту. Чинники ефективності гуміфікації.		8
	Тема 3. Технологія та перспективи застосування біогумусу		8
	Тема 4. Технологія підтримання балансу біогенних елементів		8
	Тема 5 Хімічні меліорації: види, значення, основи технології .		8
ЗМ-Л2	Тема 6. Захист ґрунту від ерозії — метод збереження його енергопотенціалу		8
	Тема 7. Ґрунтозахисна контурно-меліоративна система землеробства.		8
	Тема 8. Системи ґрунтозахисного обробітку. Застосування структуро-творних та захисних стабілізаційних синтетичних препаратів.		9
Залік			5
Разом		2	70

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

2.2. Практичні модулі

Код	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
ЗМ-П1	1. Оптимізація базових елементів систем землеробства	-	10
	2. Оптимізація агроекосистем за рахунок використання класичної та біологічної систем землеробства.	-	10
	3. Оцінка ерозійної небезпеки ґрунтів	-	10
	4. Оцінка екологічної стійкості агроландшафтів	-	10
Разом		-	40

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	35	Листопад-грудень
	Підготовка до модульної контрольної роботи КР1 (обов'язкова)	5	
ЗМ-Л2	Самостійне вивчення тем теоретичної частини	20	Березень-квітень
	Підготовка до модульної контрольної роботи КР2 (обов'язкова)	5	
ЗМ-П1	Підготовка до практичних робіт. Виконання практичних робіт	40	
	Відправлення на перевірку практичних робіт №1,2 Звіт про виконання практичних робіт		Листопад-грудень
	Відправлення на перевірку практичних робіт № 3,4 Звіт про виконання практичних робіт		Березень-квітень
	Підготовка до залікової контрольної роботи	5	
Залік			Сесія
Разом		110	

Методика проведення та оцінювання контрольних заходів.

Всього на оцінку 2 теоретичних і 1 практичного модулів дисципліни відводиться 100 балів: 60 балів на теоретичну частину курсу (ЗМЛ-1- 30 балів, ЗМЛ-2 – 30 балів) і 40 балів на практичні заняття (ЗМП-1 – 40 балів).

Методика проведення і оцінювання контрольного заходу для ЗМ-Л1,ЗМ-Л2 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 полягає в оцінюванні результатів виконаних розрахунків, умінні студента узагальнювати результати розрахунків, створювати аналіз і надавати рекомендації, у повноті відповідей на запитання. ЗМ-П1 включає 4 практичних роботи, кожна робота оцінюється у 10 балів (з них 5 бали за розрахункову частину і 5 бали 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% від максимально можливої за теоретичну та практичну частини, тобто більше 30 балів з теоретичної та більше 20 балів з практичної частини.

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

Розрахунок інтегральної оцінки В визначається

$$B = 0,75 \times OЗ + 0,25 \times OЗКР,$$

де ОЗ кількісна оцінка (у відсотках від максимально можливої в 100 балів) за всіма змістовними модулями, ОЗКР – кількісна оцінка (у відсотках від максимально можливої) залікової контрольної роботи; $B \geq 60 \%$ зараховано; $B < 60 \%$ – не зараховано.

3. РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

ЗМ-Л1.

При вивченні змістовного модуля звернути увагу на напрями мінімізації обробітку ґрунту. ґрунтообробні знаряддя та технології, їх екологічна оцінка, шляхи збільшення ресурсу органічної речовини ґрунту, чинники ефективності гуміфікації ґрунту, оцінку ефективності, технологію та перспективи застосування біогумусу, систему удобрення, прийоми та способи застосування добрив, оптимізацію живлення рослин, на види хімічної меліорації, її значення та основи технології.

При вивченні тем користуватись літературними джерелами №1 та №2.

Питання для самоперевірки ЗМ-Л1

1. Що розуміють під агроєкосистемою?
2. Охарактеризувати структуру агроєкосистем.
3. Яка існує класифікація агроєкосистем ?
4. Які є типи агроєкосистем і по якому принципу їх виділяють?
5. Що розуміють під вермикомпостуванням?
6. Що таке вермикультура?
7. Яке значення дощових черв'яків у поліпшенні ґрунтів?
8. Яке значення дощових черв'яків у поліпшенні ґрунтів?
9. За якими показниками проводиться екологічна оцінка технологій обробітку ґрунту?
10. Дати визначення системі удобрення. Які основні завдання системи удобрення?
11. Що таке баланс біогенних елементів?

12. Які хімічні елементи необхідні для формування продукції рослинництва? Назвіть основні макро- і мікроелементи.
13. Які основні способи застосування добрив? Їх характеристики.
14. В які строки вносять добрива під рослини?
15. Основне завдання припосівного удобрення.
16. Що таке підживлення?
17. Що передбачає застосування добрив з поливною водою?
18. Охарактеризувати здатність кореневої системи рослин щодо вбирання з ґрунту та добрив поживних речовин.
19. Класифікація рослин по відношенню до кислотності ґрунту.
20. Які існують засоби хімізації для оптимізації живлення рослин?
21. Для чого в агроекосистемах визначають баланс елементів живлення?
22. Яка роль бобових рослин у підвищенні родючості ґрунту?
23. Що таке зелене добриво, або сидерати?
24. Що таке хімічна меліорація?
25. Реакція ґрунтового розчину.
26. Яким показником виражають кислотність ґрунту?
27. Види ґрунтової кислотності та її негативні наслідки.
28. Які агрохімічні заходи спрямовані на підвищення родючості кислих ґрунтів?
29. Роль кальцію в ґрунті на вирощування рослин.
30. Наслідки дефіциту кальцію в ґрунті.
31. Методи розрахунку норми вапна для усунення кислотності ґрунту.
32. Які хімічні меліорації виконують на лужних ґрунтах? Показники лужності ґрунту.
33. Методи розрахунку норми гіпсу для усунення лужності ґрунту.

Базові результати навчання. Знати:

- ✓ принципи організації агроекосистем;
- ✓ технологій біогумусу в сільськогосподарському виробництві;
- ✓ технологій підтримання балансу біогенних елементів;
- ✓ методів мінімізації обробітку ґрунту;
- ✓ технології підтримання балансу біогенних елементів.
- ✓ технології хімічної меліорації:

Вміти

- ✓ розраховувати ступінь екологічної стійкості ландшафту;
- ✓ розраховувати баланс гумусу у сівозміні за класичною та біологічною системами землеробства;
- ✓ створювати аналіз отриманих розрахунків.

Навички

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

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, структуроутворенні та захисні стабілізаційні синтетичні препарати проти ерозії ґрунтів.

Питання для самоперевірки ЗМ-Л2

1. Що таке ерозія ґрунтів?
2. Які фактори є причиною ерозії ґрунтів?
3. Негативний вплив водної ерозії на ґрунти.
4. Що таке дефляція ґрунтів?
5. Охарактеризувати нормальний, прискорений процеси ерозії ґрунтів.
6. Які існують норми ерозії ґрунтів?
7. Які існують агротехнічні заходи для запобігання процесам ерозії ґрунтів?
8. Які існують лукомеліоративні протиерозійні заходи ґрунтів?
9. Які існують лісомеліоративні протиерозійні заходи ґрунтів?
10. Які існують гідротехнічні заходи для запобігання процесам ерозії ґрунтів?
11. Що таке ґрунтозахисна система землеробства?
12. Що розуміють під еколого-технологічною групою орних земель?
13. Охарактеризуйте першу еколого-технологічну групу орних земель.
14. Охарактеризуйте другу еколого-технологічну групу орних земель.
15. Охарактеризуйте третю еколого-технологічну групу орних земель.
16. Дайте визначення агролісомеліорації.
17. Що розуміють під полезахисним лісорозведенням?
18. Яке значення мають лісові насадження?
19. Що розуміють під полезахисними лісосмугами? Їх значення.
20. Яка існує класифікація полезахисних смуг (за ступенем ажурності, характером розміщення просвітів)?
21. Охарактеризувати щільну конструкцію лісосмуги.
22. Охарактеризувати ажурну конструкцію лісосмуги.
23. Охарактеризувати продувну конструкцію лісосмуги.
24. Які лісосмуги агрономічному та меліоративному плані є найефективнішими?
25. Як визначити ширину лісових смуг?
26. Що розуміють під ґрунтозахисними сівозмінами?
27. Охарактеризувати ґрунтозахисні сівозміни Полісся та Лісостепу.
28. Охарактеризувати кулісні посіви.
29. Охарактеризувати смугові посіви.
30. Охарактеризувати проміжні посіви.
31. Охарактеризувати підсівні культури .

32. Охарактеризувати післяукісні культури .
33. Охарактеризувати сумісні посіви.
34. Що таке залуження? Його значення для зменшення інтенсивності ерозійних процесів.
35. Які землі рекомендується відводити під залуження багаторічними травами?
36. Які сіяні трави використовують для залуження схилів у Полісся та Лісостепу?
37. Які травосуміші використовують для залуження схилів у південно-східних районах Лісостепу та Степу?
38. В якій термін проводять залуження схилів?
39. Які добрива потребують багаторічні трави?
40. Що покладено в основу консерваційного обробітку ґрунту?
41. Дати визначення системі ґрунтозахисного обробітку ґрунту.
42. Перелічити ґрунтозахисні заходи обробітку ґрунту в умовах достатнього зволоження.
43. Назвіть види основного ґрунтозахисного обробітку ґрунту.
44. В чому полягає обробіток ґрунту по контурах?
45. Що покладено в основу ґрунтозахисної системи обробітку ґрунту?
46. Хімічні заходи боротьби з ерозією
47. Для чого вносять в ґрунт криліуми?
48. Які синтетичні препарати використовують на ерозійно небезпечних ґрунтах?

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 № 1

1. Що являють собою агротехнології?
2. Охарактеризувати екстенсивні технології.
3. Охарактеризувати нормальні технології.
4. Охарактеризувати інтенсивні технології.
5. Що є основою технології точного землеробства?

6. З чим пов'язано плив кліматичних факторів на просторову неоднорідність земель?
7. Перелічіть показники технологій точного землеробства.
8. За якою формулою розраховується оцінка однорідності земель?
9. Опишіть просторові неоднорідності стану земель.
10. Охарактеризуйте задачу комплексної оцінки однорідності земельних ділянок за багатьма показниками.
11. В чому фізичний сенс параметрів n_{sk} і m ?

Питання до практичної роботи № 2

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 № 3

1. Що потрібно для конструювання екологічно оптимального і економічно вигідного ґрунтово-водоохоронного комплексу?
2. Як виконується аналіз гідрологічної, протиерозійної та агрономічної ефективності ґрунтозахисних заходів?
3. Як виконуються розрахунки ефективності ґрунтозахисних прийомів за комплексом показників на основі застосування емпіричних кривих розподілу?
4. За якою формулою розраховується емпірична забезпеченість?
5. За якою формулою розраховується коефіцієнт ефективності ґрунтозахисних заходів?

Питання до лабораторної роботи № 4

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?

Практичні заняття забезпечені методичними вказівками:

1. 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.
2. Методичні вказівки до лабораторно-методичних занять з курсу «Моніторинг земель» // Укладачі: к. геогр. наук, доцент Капуш Д.А., к. с.-х. наук, доцент Лядова Н.І.- Одеса, ОДАУ, 2002. – 21 с.
3. Герасименко В.П. Практикум по агроекології. Учебное пособие – СПб.: издательство «Лань», 2009. – 432с.

За використання системи е-навчання звертайтеся на веб-сторінку кафедри агрометеорології і агроекології за адресою: <http://dpt02s.odeku.edu.ua/>.

Кафедра агрометеорології і агроекології agro@odeku.edu.ua. Література, що вказана в сіллабусі є в репозитарії.

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 7, стор. 135.
- 2. Якій об'єкт досліджень в агроєкосистемі є головним?**
Джерело №3, розділ 7, стор. 135.
- 3. Дати визначення агроєкосистеми за Ю.Одумом.**
Джерело №3, розділ 7, стор. 135.
- 4. Яке визначення агроєкосистеми за Полуєтковим Р.А.?**
Джерело №3, розділ 7, стор. 136.
- 5. Які агроєкосистеми належать до культурних ?**

- Джерело №3, розділ 7, стор. 137.
- 6. Перелічіть антропогенні субсидії функціонування агроєкосистеми для отримання рослинницької продукції.**
Джерело №3, розділ 7, стор. 137.
- 7. В чому полягає принципова відмінність агроєкосистеми від природної екосистеми?**
Джерело №3, розділ 7, стор. 139.
- 8. Що розуміють під агросферою?**
Джерело №3, розділ 7, стор. 139.
- 9. Як називається екосистема на рівні господарства називають?**
Джерело №3, розділ 7, стор. 139.
- 10. Дати визначення природоохоронному типу агроєкосистеми.**
Джерело №3, розділ 7, стор. 141.
- 11. Дати визначення природоємному типу агроєкосистеми.**
Джерело №3, розділ 7, стор. 141.
- 12. Дати визначення природополіщуючому типу агроєкосистеми.**
Джерело №3, розділ 7, стор. 141.
- 13. В чому полягає головна еколого-економічна характеристика агроєкосистеми ?**
Джерело №3, розділ 7, стор. 140.
- 14. Яка буде продуктивність агроєкосистеми при адаптивних, інтенсивних і екстенсивних енергозатратах?**
Джерело №3, розділ 7, стор. 141.
- 15. Дайте визначення балансу елементів живлення в ґрунті.**
Джерело №1, розділ 3, стор. 21.
- 16. Якій хімічний склад має суха речовина рослин?**
Джерело №1, розділ 3, стор. 22.
- 17. Які хімічні елементи необхідні рослинам для нормального росту і розвитку ?**
Джерело №1, розділ 3, стор. 22.
- 18. Які хімічні елементи відносять до макроелементів?**
Джерело №1, розділ 3, стор. 22.
- 19. Які хімічні елементи відносять до мікроелементів?**
Джерело №1, розділ 3, стор. 22.
- 20. Для чого проводять позакореневе підживлення рослин?:**
Джерело №1, розділ 3, стор. 23.
- 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. 24.
- 22. Що забезпечує позакореневе підживлення рослин?**
Джерело №1, розділ 3, стор. 25.
- 23. Які культурні рослини є дуже чутливими до кислотності ґрунту?**
Джерело №1, розділ 3, стор. 28.

- 24. Які культурні рослини є середньочутливими до кислотності ґрунту?**
Джерело №1, розділ 3, стор. 28.
- 25. Які культурні рослини є малочутливими до кислотності ґрунту?**
Джерело №1, розділ 3, стор. 28.
- 26. Як культурні рослини є стійкими до кислотності ґрунту?**
Джерело №1, розділ 3, стор. 28.
- 27. Коренева система яких рослин фіксує азот повітря і збагачує цим елементом ґрунт?**
Джерело №1, розділ 3, стор. 31.
- 28. Що таке сидерати?**
Джерело №1, розділ 3, стор. 32.
- 29. Для чого використовують рослини на зелене добриво?**
Джерело №1, розділ 3, стор. 32.
- 30. Що називається хімічною меліорацією?**
Джерело №1, розділ 4, стор. 32.
- 31. Що передбачає вапнування ґрунтів?**
Джерело №1, розділ 4, стор. 36.
- 32. Що передбачає гіпсування ґрунтів?**
Джерело №1, розділ 4, стор. 40-41.
- 33. Чим обумовлена кислотність ґрунту?**
Джерело №1, розділ 4, стор. 33.
- 34. При якій кислотності ґрунту складаються сприятливі умови для живлення рослин?**
Джерело №1, розділ 4, стор. 34.
- 35. Які меліоративні заходи усувають дефіцит балансу кальцію в ґрунті?**
Джерело №1, розділ 4, стор. 40.
- 36. За якою формулою розраховують дозу гіпсу?**
Джерело №1, розділ 4, стор. 41.
- 37. Як впливає глибина залягання сольового горизонту на засоленість ґрунту?**
Джерело №1, розділ 4, стор. 41.
- 38. Класифікація осолонцованості ґрунтів за вмістом увібраного натрію?**
Джерело №1, розділ 4, стор. 42.
- 39. За якою формулою розраховують дозу вапна?**
Джерело №1, розділ 4, стор. 39.
- 40. Причини вторинного осолонцювання ґрунтів.**
Джерело №1, розділ 4, стор. 39.

4.2 Тестові завдання до модульної контрольної роботи ЗМ-Л2

- 1. Що таке ерозія ґрунтів?**
Джерело №1, розділ 5, стор. 43.
- 2. Що таке дефляція ґрунтів?**
Джерело №1, розділ 5, стор. 43.

- 3. Які існують лукомеліоративні протиерозійні заходи ґрунтів?**
Джерело №1, розділ 5, стор. 45.
- 4. Які існують лісомеліоративні протиерозійні заходи ґрунтів?**
Джерело №1, розділ 5, стор. 46.
- 5. Які існують гідротехнічні заходи для запобігання процесам ерозії ґрунтів?**
Джерело №1, розділ 5, стор. 46.
- 6. Дайте визначення ґрунтозахисній системі землеробства.**
Джерело №1, розділ 6, стор. 47.
- 7. Що розуміють під еколого-технологічною групою орних земель?**
Джерело №1, розділ 6, стор. 47.
- 8. Охарактеризуйте першу еколого-технологічну групу орних земель.**
Джерело №1, розділ 6, стор. 47.
- 9. Охарактеризуйте другу еколого-технологічну групу орних земель.**
Джерело №1, розділ 6, стор. 48.
- 10. Охарактеризуйте третю еколого-технологічну групу орних земель.**
Джерело №1, розділ 6, стор. 48.
- 11. Дайте визначення агрономеліорації.**
Джерело №1, розділ 6, стор. 48.
- 12. Що розуміють під полезахисним лісорозведенням?**
Джерело №1, розділ 6, стор. 49.
- 13. Яке значення мають лісові насадження?**
Джерело №1, розділ 6, стор. 49.
- 14. Що розуміють під полезахисними лісосмугами?**
Джерело №1, розділ 6, стор. 50.
- 15. Яка існує класифікація полезахисних смуг (за ступенем ажурності, характером розміщення просвітів)?**
Джерело №1, розділ 6, стор. 50.
- 16. Охарактеризувати щільну конструкцію лісосмуги.**
Джерело №1, розділ 6, стор. 50.
- 17. Охарактеризувати ажурну конструкцію лісосмуги.**
Джерело №1, розділ 6, стор. 50.
- 18. Охарактеризувати продувну конструкцію лісосмуги.**
Джерело №1, розділ 6, стор. 50.
- 19. Які лісосмуги агрономічному та меліоративному плані є найефективнішими?**
Джерело №1, розділ 6, стор. 50.
- 20. Як визначити ширину лісових смуг?**
Джерело №1, розділ 6, стор. 53.
- 21. Що розуміють під ґрунтозахисними сівозмінами?**
Джерело №1, розділ 6, стор. 55.
- 22. Охарактеризувати ґрунтозахисні сівозміни Полісся та Лісостепу.**
Джерело №1, розділ 6, стор. 56.
- 23. Охарактеризувати кулісні посіви.**

- Джерело №1, розділ 6, стор. 57.
- 24. Охарактеризувати смугові посіви.**
Джерело №1, розділ 6, стор. 57.
- 25. Охарактеризувати проміжні посіви.**
Джерело №1, розділ 6, стор. 57.
- 26. Охарактеризувати підсівні культури .**
Джерело №1, розділ 6, стор. 58.
- 27. Охарактеризувати післяукісні культури .**
Джерело №1, розділ 6, стор. 58.
- 28. Охарактеризувати сумісні посіви.**
Джерело №1, розділ 6, стор. 59.
- 29. Що таке залуження?**
Джерело №1, розділ 6, стор. 59.
- 30. Які землі рекомендується відводити під залуження багаторічними травами?**
Джерело №1, розділ 6, стор. 59.
- 31. Які сіяні трави використовують для залуження схилів у гірських та Лісостепу?**
Джерело №1, розділ 6, стор. 60.
- 32. Які травосуміші використовують для залуження схилів у південно-східних районах Лісостепу та Степу?**
Джерело №1, розділ 6, стор. 60.
- 33. В якій термін проводять залуження схилів?**
Джерело №1, розділ 6, стор. 60.
- 34. Які добрива потребують багаторічні трави?**
Джерело №1, розділ 6, стор. 60.
- 35. Що покладено в основу консерваційного обробітку ґрунту?**
Джерело №1, розділ 6, стор. 61.
- 36. Перелічити ґрунтозахисні заходи обробітку ґрунту в умовах достатнього зволоження.**
Джерело №1, розділ 6, стор. 62.
- 37. Ґрунтозахисні заходи обробітку ґрунту в умовах достатнього зволоження.**
Джерело №1, розділ 6, стор. 62.
- 38. Назвіть види основного ґрунтозахисного обробітку ґрунту.**
Джерело №1, розділ 6, стор. 62.
- 39. Що покладено в основу ґрунтозахисної системи обробітку ґрунту?**
Джерело №1, розділ 6, стор. 63.
- 40. Для чого вносять в ґрунт криліуми?**
Джерело №1, розділ 6, стор. 66.

4.3 Тестові завдання до залікової контрольної роботи

- 1. Яка компонента в агроєкосистемі є основною?**

- Джерело №3, розділ 7, стор. 135.
2. **Якій об'єкт досліджень в агроєкосистемі є головним?**
Джерело №3, розділ 7, стор. 135.
 3. **Яке визначення агроєкосистеми за Полуєктовим Р.А.?**
Джерело №3, розділ 7, стор. 136.
 4. **Перелічіть антропогенні субсидії функціонування агроєкосистеми для отримання рослинницької продукції.**
Джерело №3, розділ 7, стор. 137.
 5. **В чому полягає принципова відмінність агроєкосистеми від природної екосистеми?**
Джерело №3, розділ 7, стор. 139.
 6. **Яка буде продуктивність агроєкосистеми при адаптивних енергозатратах?**
Джерело №3, розділ 7, стор. 141.
 7. **Яка буде продуктивність агроєкосистеми при інтенсивних енергозатратах?**
Джерело №3, розділ 7, стор. 141.
 8. **Яка буде продуктивність агроєкосистеми при екстенсивних енергозатратах?**
Джерело №3, розділ 7, стор. 141.
 9. **Якій хімічний склад має суха речовина рослин?**
Джерело №1, розділ 3, стор. 22.
 10. **Які хімічні елементи необхідні рослинам для нормального росту і розвитку?**
Джерело №1, розділ 3, стор. 22.
 11. **Які хімічні елементи відносять до макроелементів?**
Джерело №1, розділ 3, стор. 22.
 12. **Які хімічні елементи відносять до мікроелементів?**
Джерело №1, розділ 3, стор. 22.
 13. **Для чого проводять позакореневе підживлення рослин?:**
Джерело №1, розділ 3, стор. 23.
 14. **Які культурні рослини є дуже чутливими до кислотності ґрунту?**
Джерело №1, розділ 3, стор. 28.
 15. **Коренева система яких рослин фіксує азот повітря і збагачує цим елементом ґрунт?**
Джерело №1, розділ 3, стор. 31.
 16. **Що таке сидерати?**
Джерело №1, розділ 3, стор. 32.
 17. **Для чого використовують рослини на зелене добриво?**
Джерело №1, розділ 3, стор. 32.
 18. **За якою формулою розраховують дозу вапна?**
Джерело №1, розділ 4, стор. 39.
 19. **Причини вторинного осолонцювання ґрунтів.**
Джерело №1, розділ 4, стор. 39.

- 20 За якою формулою розраховують дозу гіпсу?**
Джерело №1, розділ 4, стор. 41.
- 21 Дайте визначення ґрунтозахисній системі землеробства.**
Джерело №1, розділ 6, стор. 47.
- 22 Що таке ерозія ґрунтів?**
Джерело №1, розділ 5, стор. 43.
- 23 Охарактеризуйте першу еколого-технологічну групу орних земель.**
Джерело №1, розділ 6, стор. 47.
- 24 Охарактеризуйте другу еколого-технологічну групу орних земель.**
Джерело №1, розділ 6, стор. 48.
- 25 Охарактеризуйте третю еколого-технологічну групу орних земель.**
Джерело №1, розділ 6, стор. 48.
- 26 Дайте визначення агро меліорації.**
Джерело №1, розділ 6, стор. 48.
- 27 Що розуміють під полезахисним лісорозведенням?**
Джерело №1, розділ 6, стор. 49.
- 28 Яке значення мають лісові насадження?**
Джерело №1, розділ 6, стор. 49.
- 29 Що розуміють під полезахисними лісосмугами?**
Джерело №1, розділ 6, стор. 50.
- 30 Яка існує класифікація полезахисних смуг (за ступенем ажурності, характером розміщення просвітів)?**
Джерело №1, розділ 6, стор. 50.
- 31 Охарактеризувати щільну конструкцію лісосмуги.**
Джерело №1, розділ 6, стор. 50.
- 32 Охарактеризувати ажурну конструкцію лісосмуги.**
Джерело №1, розділ 6, стор. 50.
- 33 Охарактеризувати продувну конструкцію лісосмуги.**
Джерело №1, розділ 6, стор. 50.
- 34 Які лісосмуги агрономічному та меліоративному плані є найефективнішими?**
Джерело №1, розділ 6, стор. 50.
- 35 Як визначити ширину лісових смуг?**
Джерело №1, розділ 6, стор. 53.
- 36 Охарактеризувати кулісні посіви.**
Джерело №1, розділ 6, стор. 57.
- 37 Що таке залуження?**
Джерело №1, розділ 6, стор. 59.
- 38 Що розуміють під ґрунтозахисними сівозмінами?**
Джерело №1, розділ 6, стор. 55.
- 39 Для чого вносять в ґрунт криліуми?**
Джерело №1, розділ 6, стор. 66.
- 40 Назвіть види основного ґрунтозахисного обробітку ґрунту.**
Джерело №1, розділ 6, стор. 62.

Література для вивчення дисципліни

Основна

1. Жигайло О.Л. Управління агроєкосистемами. Конспект лекцій. – Одеса, 2015. – 68 с.
2. Жигайло О.Л. Конспект лекцій з дисципліни «Оптимізація агроєкосистем». Одеса, 2008. – 67 с.
3. Агроєкологія / под ред. В.А. Черникова, А.И. Чекереса. – М.: Колос, 2000. – 536 с.
4. Городній М.М., Шикуча М.К., Гудков І.М. Агроєкологія. К.: Вища школа, 1993. 416 с.
5. www.library-odeku.16mb.com

ДОДАТКОВА

1. Веселовський І.В., Бегей С.В. Ґрунтозахисне землеробство. К.: Урожай, 1995. 304 с.
2. Нестеров В.Г. Вопросы управления природой. М.: Лесная промышленность, 1981.
3. Сергеев М.Г. Экология антропогенных ландшафтов. Новосибирск: Изд-во НГУ, 1997.
4. Дрейер О.К., Лось В.А. Экология и устойчивое развитие. М.: Изд-во УРАО, 1997.
5. Жигайло О.Л. Методичні вказівки «Управління базовими елементами систем землеробства» для студентів 2 курсу, спеціальність «Агрометеорологія», рівень підготовки 804010602 – магістр. Одеса, ОДЕКУ, 2015 р., 28 с., укр. мовою.
6. Методичні вказівки до лабораторно-методичних занять з курсу «Моніторинг земель» // Укладачі: к. геогр. наук, доцент Капуш Д.А., к. с.-х. наук, доцент Лядова Н.І.- Одеса, ОДАУ, 2002. – 21 с.
7. Герасименко В.П. Практикум по агроєкології. Учебное пособие – СПб.: издательство «Лань», 2009. – 432 с.