

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський державний екологічний університет

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

на засіданні групи забезпечення
спеціальності

від « 8 » 05 2020 року

протокол № 1

Голова групи Чугай А.В.

«УЗГОДЖЕНО»

Декан природоохоронного факультету

Чугай А.В. доц. Чугай А.В.

СИЛЛАБУС

навчальної дисципліни **«Ресурсозбереження та біотехнології в АПК»**

Спеціальність 101 «Екологія»

ОП «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване
природокористування»
РПД "Агроекологія"

Рівень вищої освіти – бакалавр, форма навчання - заочна

Рік навчання - п'ятий, кількість кредитів ЄКТС – 3/90 годин, форма контролю
– залік

Кафедра агрометеорології та агроекології

Одеса, 2020 р.

Автори: 1. Барсукова Олена Анатоліївна, доцент, канд. геогр. наук кафедри агрометеорології та агроекології

Поточна редакція розглянута на засіданні кафедри агрометеорології та агроекології від « 31 » серпня 2020 року, протокол № 1

Викладач:

1.Лекційні та практичні модулі - Барсукова О.А. доцент, канд. геогр. наук

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	Мета дисципліни – дати студентам основні знання про природно-ресурсний потенціал сільськогосподарського виробництва; раціональне використання ресурсів АПК; принципи формування маловідходних і безвідходних виробництв, критерії їх оцінки, про роль біотехнології в поліпшенні екологічної ситуації. Допомога сільському господарству в отриманні продуктів харчування з мінімальним вживанням засобів хімізації. Створення мікробних біопрепаратів для боротьби з шкідниками та хворобами сільськогосподарських культур, для виключення отрутохімікатів. Розширення виробництва мікробних біопрепаратів, що підвищують урожай сільськогосподарських культур і збільшуючи родючість ґрунту.
Компетентність Е-1	К44 - Здатність використовувати теоретичні знання й практичні навички для оволодіння основами теорії й методів агроекологічних досліджень
Результат навчання F	Р446- знання про природно-ресурсний потенціал сільськогосподарського виробництва; засад раціонального використання ресурсів АПК;
Базові знання	- які існують природні ресурси; - ресурсні цикли та кадастри; - земельні ресурси, їх стан і використання; - вплив науково-технічного прогресу на ресурси АПК; - принципи технологій маловідходних та безвідходних виробництв, та їх екологічну дію на ресурсозбереження в агропромисловому комплексі; - процеси очищення стічних вод і утилізації твердих відходів; - методи боротьби з забрудненням навколишнього середовища нафтою та нафтопродуктами; - методи очищення стічних вод; - методи переробки стічних вод.
Базові вміння	– оцінювати відтворювання родючості ґрунтів; – оцінювати ефективність використання природних ресурсів; – визначати еколого-економічну ефективність сільськогосподарського виробництва;

	– кількісно оцінювати рівень маловідходного й безвідходного виробництва; - розрахувати вплив біопрепаратів для боротьби з шкідливими комахами і хворобами; - застосувати набуті знання для оцінки впливу компостування на віруси захворювання рослин, тварин і людини, що викликаються; – оцінювати вплив мікробних біопрепаратів для очищення ґрунту від нафти.
Базові навички	Здатність оцінювати ефективність використання природних ресурсів; Уміння визначати номенклатуру вторинних сировинних ресурсів зернопереробних виробництв; вихід відходів и забруднення повітря при виробництві сільськогосподарських культур; ступінь забруднення стоків по вмісту сухого залишку та зважуваних речовин; вторинні матеріальні ресурси; вихід навозу в стійловий період. Уміння розрахувати масу забруднюючих речовин, утворюючих на м'ясокомбінатах; кількість черв'яків для переробки тваринних відходів. Уміння розрахувати вплив біопрепаратів для боротьби з шкідливими комахами і хворобами
Пов'язані силлабуси	-
Попередня дисципліна	
Наступна дисципліна	-
Кількість годин	Лекції: 2 год, практичні заняття: Консультації 8 год. Самостійна робота студентів – 80 год..

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1 Теоретичні модулі

КОД	Назва модуля та тем	Кількість годин СРС
ЗМ-1	Установча лекція 2 год.	2
	1. Природно-ресурсний потенціал сільського-	5

	подарського виробництва. Тема 1. Природні ресурси. Ресурсні цикли. Кадастри.	
	2. Особливості формування і розвитку агропромислового комплексу Тема 2. Передумови виникнення та стадії розвитку агропромислового комплексу. Агропромислова інтеграція та її суть	5
	Тема 3. Особливості АПК та основні завдання. Структура АПК . Сфери агропромислового комплексу, їх роль у його розвитку	5
	3. Природоохоронна роль безвідходних та маловідходних технологій і виробництв в агропромисловому комплексі Тема 4. Безвідходні та маловідходні технології - ефективне використання ресурсного потенціалу галузей АПК.	5
	Тема 5. Принципи формування безвідходних виробництв. Критерії оцінки безвідходних виробництв. Процес масообміну.	
	4. Екологія агропромислових відходів Тема 6. Оцінка відходів зернопереробної промисловості. Оцінка стічних вод і забруднюючих речовин від підприємств харчової промисловості та молочно-консервних комбінатів	5
ЗМЛ – 2	Тема 7. Оцінка стічних вод і забруднюючих речовин від підприємств в м'ясній промисловості та з території підприємств.	
	5. Управління відходами сільськогосподарського виробництва. Тема 8. Статистичні дані. Утилізація відходів сільськогосподарського виробництва.	5
	6. Біологічні альтернативи хімічним пестицидам і мінеральним добривам. Біологічне очищення стічних вод. Тема 9. Використовування біопрепаратів на основі бактерій, грибів і вірусів. Розповсюдження і використання біопрепаратів на основі бактерій, грибів і вірусів. Вживання біопрепаратів. Методи очищення стічних вод.	5

	7.Біотехнологія і утилізація твердих відходів. Біотехнологічні методи боротьби із забрудненням навколишнього середовища нафтою та нафтопродуктами Тема 10.Фізико-хімічні методи переробки стічних вод. Компостування. Вплив компостування на віруси захворювання рослин, тварин і людини, що викликаються. Біоконверсія недефіцитної відновлюваної рослинної сировини.	6
Установча лекція		2
Залік		15
Всього		2 56

Консультації; Барсукова Олена Анатоліївна – вівторок, четверг 14.30, ауд. 233.

2.2. Практичні модулі

Код	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
ЗМ-П1			
	1. Оцінка відходів зернопереробної промисловості		4
	2. Оцінка стічних вод та забруднюючих речовин від підприємства харчової та м'ясної промисловості.		4
	3.Оцінка стічних вод та забруднюючих речовин від молочно-консервних комбінатів.		4
	4.Розрахунок навозу и стічних вод від ферменного біогеоценозу		4
	5. Оцінка стічних вод забруднюючих речовин с території підприємства.		4
	6. Оцінка використання відходів для зрошення, добрива та вермикультури.		4
	7. Роль екологічних факторів при зберіганні картоплі та овочів		4
	8. Оцінка безвідходного виробництва продукції .		4
Всього			32

Консультації; Барсукова Олена Анатоліївна – вівторок, четверг 14.30, ауд. 233.

2.3 Самостійна робота студента та контрольні заходи

Код модуля	Завдання на СРС та контрольні заходи	Кількість годин	Строк проведення
ЗМ-1	1.Самостійне вивчення тем теоретичної частини	16	вересень - жовтень
	2.Підготовка до контрольної роботи КР 1 (обов'язково)	5	до 30 жовтня
ЗМ-2	1.Самостійне вивчення тем теоретичної частини	17	листопад – січень
	2.Підготовка до контрольної роботи КР 2 (обов'язково)	5	до 30 січня
З-П1	1. Вивчення певних тем практичних модулів. Виконання практичного завдання №1-8, оцінка 40 балів (за кожне завдання 5 балів)	32	вересень – січень до 1 лютого
	Підготовка до залікової контрольної роботи, строк проведення – сесія	15	
Всього		90	

Практичні заняття забезпечені методичними вказівками:

1.Методичні вказівки до практичних робіт з дисципліни «Ресурсозбереження та біотехнології в АПК» для спеціалістів спеціальностей: прикладна екологія (агроекологія). //Укладач: к.геогр.н. Барсукова О.А. Одеса, ОДЕКУ, 2016. 69 с.

2.Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Ресурсозбереження та біотехнології в АПК» для студентів 1-го курсу, спеціальність 7.04010602 «Прикладна екологія та збалансоване природокористування», спеціалізація «Агроекологія». //Укладачі: к.г.н., доц. Барсукова О.А. Одеса, ОДЕКУ, 2015. - 47 с.

3.Методичні вказівки до самовивчення дисципліни «Ресурсозбереження в АПК» для студентів агроекологів 5-го курсу заочної форми навчання. //Укладачі: к.г.н., доц. Барсукова О.А. Одеса, ОДЕКУ, 2013. - 31 с.

2.4 Методика проведення та оцінювання контрольних заходів.

Для контролю знань студентів з дисципліни «Ресурсозбереження та біотехнології в АПК» використовується модульна форма контролю. В основі модульного контролю знань лежить розподіл програми навчального курсу на окремі логічно пов'язані блоки – модулі.

Дисципліна поділена на 3 модулі (2 теоретичні та 1 практичний). Підсумковий контроль оцінюються у 100 балів. В для рівня підготовки бакалаврів на теоретичну частину відводиться 60 балів, на практичну 40 балів (ЗМ-Л1 – 30 балів, ЗМ-Л2 – 30 балів, ЗМ-П1- 40 балів).

Кожен теоретичний модуль складається із 20 тестів, оцінка кожного тесту становить 1,5 балів.

Практичні модулі ЗМ-П1 оцінюються в 40 балів В ЗМ-П1 передбачено виконання вісім практичних робіт. Кожна практична робота оцінюється в 5 балів.

Методика проведення та оцінювання контрольних заходів ЗМ-П1, полягає в оцінюванні результатів виконаних розрахунків, умінні студента узагальнювати результати розрахунків, складати відповідні тексти, повноті відповідей на запитання. Оцінюється виконання практичного заняття і відповіді на запитання.

Дисципліна закінчується заліком.

Питання допуску до заліку розглядається тільки за умови, що фактична сума балів за теоретичну частину складає не менше 30 балів та практична частина складає не менше 20 балів (50 %). В іншому випадку студент вважається таким, що не виконав навчального плану дисципліни і не допускається до заліку.

Заліковий білет у формі тестів складається з 20-ти питань, в які входять теми лекційних та практичних модулів, оцінка кожного тесту становить 5 балів.

Студент вважається допущеним до підсумкового семестрового контролю, якщо він виконав всі види робіт, передбачені силлабусом дисципліни і набрав за модульною системою суму балів не менше 50% від максимально можливої за практичну та теоретичну частини (для заліку).

Для рівня підготовки магістра дисципліна закінчується заліком. Студент пише залікову контрольну роботу, а інтегральна оцінка (В) з дисципліни розраховується за формулою

$$B = 0,75 \times O3 + 0,25 \times OЗКР,$$

де **O3** - кількісна оцінка (у відсотках від максимально можливої) за змістовними модулями;

OЗКР - кількісна оцінка (у відсотках від максимально можливої) залікової контрольної роботи.

3. РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

3.1 Рекомендації для вивчення ЗМ-Л1

Лекційний модуль ЗМ-Л1. При вивченні змістовного модуля звернути увагу на природні ресурси; природний потенціал; класифікацію природних ресурсів; види ресурсних циклів; екологізацію промислового та сільськогосподарського виробництва; засоби раціонального використання водних ресурсів; земельні і ґрунтові ресурси; природні біологічні ресурси; види ресурсних циклів; ефективність використання природних ресурсів; всі види земельних кадастрів; основні стадії розвитку АПК; агропромислова інтеграція; принципові, визначальні ознаки АПК;

Питання для самоперевірки ЗМ-Л1

1. Як класифікуються природні ресурси?
Джерело №1, розділ 1, стор.6.
2. Дайте визначення природні ресурси.
Джерело №1, розділ 1, стор.5.
3. Охарактеризуйте природно біологічні ресурси.
Джерело №1, розділ 1, стор.18.
4. Охарактеризуйте мінеральні ресурси.
Джерело №1, розділ 1, стор.18.
5. Що означає екологоемність?
Джерело №1, розділ 1, стор.32.
6. Як розраховується показник ресурсоемності процесу?
Джерело №1, розділ 1, стор.32.
7. Що представляє собою коефіцієнт екологічності об'єкту?
Джерело №1, розділ 1, стор.32.
8. Охарактеризуйте стадію виникнення АПК.
Джерело №1, розділ 1, стор.38.
9. Що розуміють під стадіями АПК?
Джерело №1, розділ 1, стор.40.
- 10.3 яких компонентів складається друга сфера АПК?
Джерело №1, розділ 1, стор.56.

3.2 Рекомендації для вивчення ЗМ-Л2

Лекційний модуль ЗМ-Л2. При вивченні змістовного модуля звернути увагу на рівень безвідходності; принципи формування безвідходних виробництв; агропромислові відходи або вторинні матеріальні ресурси; оцінку стічних вод і забруднюючих речовин від підприємств харчової промисловості; методику використання біопрепаратів на основі бактерій, грибів і вірусів; розповсюдження і використання біопрепаратів на основі бактерій, грибів і вірусів; бактерійні методи боротьби з шкідниками; фізико-хімічні методи переробки стічних вод; процеси компостування; вплив компостування на віруси захворювання рослин, тварин і людини, що

викликаються; методи переробки стічних вод; біоконверсія недефіцитної відновлюваної рослинної сировини; мікроорганізми які використовуються для біоконверсії; методи боротьби з ксенобіотиками; розробку мікробних біопрепаратів для очищення забрудненою нафтою ґрунту і води; мікробіологічне очищення стічних вод; очищення стоків за допомогою очисних споруд; як відбувається утилізація твердих відходів; створення мікробних біопрепаратів для очищення ґрунту від нафти; методи боротьби з ксенобіотиками та іншими забруднюючими речовинами.

Питання для самоперевірки ЗМ-Л2

1. Що розуміють під маловідходним виробництвом?
Джерело №1, розділ 1, стор.78.
2. Що таке критерій екологічності виробництва.
Джерело №1, розділ 1, стор.85.
3. Дати визначення поняттю безвідходне виробництво.
Джерело №1, розділ 1, стор.78.
4. Які критерії оцінки безвідходних виробництв Ви знаєте?
Джерело №1, розділ 1, стор.83.
5. За якими нормативами визначають якість повітря?
Джерело №1, розділ 1, стор.104.
6. Як отримують тверду фракцію гною?
Джерело №1, розділ 1, стор.146.
7. Дайте оцінку використання відходів для вермікультивування.
8. Джерело №1, розділ 1, стор.131.
9. Для яких цілей використовують тверду фракцію гною?
10. Джерело №1, розділ 1, стор.146.

3.3 Рекомендації для вивчення ЗМ-П1.

Практичний модуль ЗМ -П1. При виконанні практичної роботи №1-8, ознайомитись за відповідними методичними вказівками, за номером №1 в списку методичних вказівок. Кожен студент виконує розрахунки по вказаним викладачем даним.

Питання для самоперевірки ЗМ-П1

1. Що означає каталог відходів?
Джерело №1, розділ 4, стор.99.
- 2.Що таке зародок і де його використовують?
Джерело №1, розділ 4, стор.101.
- 3.Які існують види промислових відходів?
Джерело №1, розділ 4, стор.99.
- 4.Що таке зернові відходи?

Джерело №1, розділ 4, стор.100.

5.Яка вода використовується на підприємствах молочної промисловості?

Джерело №1, розділ 4, стор.114.

6. Що відноситься до вторинних матеріальних ресурсів у цукровій промисловості?

Джерело №1, розділ 4, стор.108.

7.Що розуміють під газовим зберіганням картоплі?

Джерело №1, розділ 4, стор.138.

8. Як розраховується сумарний скид стічних вод підприємства?

Джерело №1, розділ 4, стор.109.

9.На скільки категорій ділять стічні води м'ясно-спиртових заводів?

Джерело №1, розділ 4, стор.108.

10. Дайте характеристику тарному способу.

Джерело №1, розділ 4, стор.136.

4.ПИТАННЯ ДО ЗАХОДІВ ПОТОЧНОГО, ПІДСУМКОВОГО ТА СЕМЕСТРОВОГО КОНТРОЛЮ

4.1. Тестові завдання до модульної контрольної роботи ЗМ-Л1

1. Дайте визначення природному потенціалу.
Джерело №1, розділ 1, стор.8.
2. Охарактеризуйте принципи раціонального використання природних ресурсів.
Джерело №1, розділ 1, стор.8.
3. Дайте визначення екологічному потенціалу території.
Джерело №1, розділ 1, стор.8.
4. Яка існує загальна схема природних ресурсів біосфери?
Джерело №1, розділ 1, стор.7.
5. Охарактеризуйте рекреаційні ресурси.
Джерело №1, розділ 1, стор.18.
6. Які є основні відмітні ознаки природних ресурсів?
Джерело №1, розділ 1, стор. 8
7. Як класифікуються природні ресурси?
Джерело №1, розділ 1, стор.6.
8. Дайте визначення природні ресурси.
Джерело №1, розділ 1, стор.5.
9. Охарактеризуйте природно біологічні ресурси.
Джерело №1, розділ 1, стор.18.
- 10.Охарактеризуйте мінеральні ресурси.
Джерело №1, розділ 1, стор.18.
- 11.Охарактеризуйте водні ресурси.
Джерело №1, розділ 1, стор.10.
- 12.Охарактеризуйте лісові ресурси.
Джерело №1, розділ 1, стор.17.

13. Охарактеризуйте кліматичні ресурси.
Джерело №1, розділ 1, стор.9.
14. Охарактеризуйте земельні та ґрунтові ресурси.
Джерело №1, розділ 1, стор.13.
15. Які види кадастрів Ви знаєте?
Джерело №1, розділ 1, стор.13.
16. Дайте характеристику базовим державним кадастрам.
Джерело №1, розділ 1, стор.34.
17. Скільки розрізняють ресурсних циклів з підциклами?
Джерело №1, розділ 1, стор.29.
18. Дайте визначення «Ресурсний цикл».
Джерело №1, розділ 1, стор.28.
19. Що означає природоємність?
Джерело №1, розділ 1, стор.31.
20. Як розраховується природоємність на галузевому рівні?
Джерело №1, розділ 1, стор.31.
21. Що відноситься до зворотнього коефіцієнту природоємності?
Джерело №1, розділ 1, стор.31.
22. На які умовні блоки ділять комплексні територіальні кадастри природних ресурсів?
Джерело №1, розділ 1, стор.37.
23. Що означає екологоємність?
Джерело №1, розділ 1, стор.32.
24. Як розраховується показник ресурсоємності процесу?
Джерело №1, розділ 1, стор.32.
25. Що представляє собою коефіцієнт екологічності об'єкту?
Джерело №1, розділ 1, стор.32.
26. Охарактеризуйте стадію виникнення АПК.
Джерело №1, розділ 1, стор.38.
27. Що розуміють під стадіями АПІ?
Джерело №1, розділ 1, стор.40.
28. Охарактеризуйте стадію формування АПК.
Джерело №1, розділ 1, стор.39.
29. Які принципові ознаки АПК Ви знаєте?
Джерело №1, розділ 1, стор.43.
30. Охарактеризуйте стадію становлення АПК.
Джерело №1, розділ 1, стор.39.
31. Які види зв'язків характеризують предмет інтеграційного процесу?
Джерело №1, розділ 1, стор.42.
32. Які передумови потрібні для формування та розвитку АПК?
Джерело №1, розділ 1, стор.39.
33. Дайте характеристику основним підходам структури АПК.
Джерело №1, розділ 1, стор.47.
34. Які галузі першої сфери існують АПК?

- Джерело №1, розділ 1, стор.51.
- 35.Що необхідно для екологізації виробництва?
Джерело №1, розділ 1, стор.12.
- 36.Охарактеризуйте основні напрями інтеграційного процесу.
Джерело №1, розділ 1, стор.41.
- 37.Дайте характеристику першої сфери АПК.
Джерело №1, розділ 1, стор.51.
- 38.Ефективність використання природних ресурсів.
Джерело №1, розділ 1, стор.31.
- 39.За якими принципами класифікується інтеграційний процес?
Джерело №1, розділ 1, стор.42.
- 40.Друга сфера - головна ланка АПК.
Джерело №1, розділ 1, стор.55.
- 41.З яких компонентів складається друга сфера АПК?
Джерело №1, розділ 1, стор.56.
- 42.Які ресурси входять до другої сфери АПК?
Джерело №1, розділ 1, стор.60.
- 43.Що є завершальною ланкою третьої сфери АПК?
Джерело №1, розділ 1, стор.72.
- 44.Як класифікується якісна оцінка АПІ?
Джерело №1, розділ 1, стор.40.
- 45.Які види інтеграційного процесу Ви знаєте та дайте їх характеристику?
Джерело №1, розділ 1, стор.42.
- 46.Як класифікуються критерії оцінки форм господарювання.
Джерело №1, розділ 1, стор.60.
- 47.Як класифікуються особливості сільськогосподарського виробництва?
Джерело №1, розділ 1, стор.59.

Тестові завдання до модульної контрольної роботи ЗМ-Л2

1. Які існують принципи формування безвідходного виробництва?
Джерело №1, розділ 1, стор.80.
2. Який ключовий принцип формування безвідходного виробництва Ви знаєте?
Джерело №1, розділ 1, стор.80.
3. Охарактеризуйте головні напрями створення маловідходних і безвідходних виробництв.
Джерело №1, розділ 1, стор.83.
4. Який загальний принцип створення безвідходного виробництва існує?
Джерело №1, розділ 1, стор.81.
5. Які Ви знаєте групи вимог для створення безвідходного та

- маловідходного виробництва?
Джерело №1, розділ 1, стор.82.
6. Що відноситься до базових принципів створення безвідходного виробництва?
Джерело №1, розділ 1, стор.81.
7. Дайте характеристику антропогенному кругообігу речовин в господарському комплексі.
Джерело №1, розділ 1, стор.76.
8. Які існують види переробної галузі.
Джерело №1, розділ 1, стор.
9. Що розуміють під маловідходним виробництвом?
Джерело №1, розділ 1, стор.78.
- 10.Що таке критерій екологічності виробництва.
Джерело №1, розділ 1, стор.85.
- 11.Дати визначення поняттю безвідходне виробництво.
Джерело №1, розділ 1, стор.78.
- 12.Які критерії оцінки безвідходних виробництв Ви знаєте?
Джерело №1, розділ 1, стор.83.
- 13.Охарактеризуйте три ключових положення безвідходного виробництва.
Джерело №1, розділ 1, стор.77.
- 14.Охарактеризуйте безвідходне виробництво молочних продуктів.
Джерело №1, розділ 1, стор.83.
- 15.Як розраховується масообмін основних видів сировини в безвідходних та маловідходних технологіях.
Джерело №1, розділ 1, стор.87.
- 16.Що може служити основою для практичної реалізації концепції безвідходності?
Джерело №1, розділ 1, стор.88.
- 17.Дайте визначення коефіцієнту екологічності виробництва.
Джерело №1, розділ 1, стор.85.
- 18.Дайте визначення критерію екологічної оптимальності.
Джерело №1, розділ 1, стор.83.
- 19.Дайте характеристику природному кругообігу речовин.
Джерело №1, розділ 1, стор.74.
- 20.Розрахунок місткості полігону для твердих побутових відходів.
Джерело №1, розділ 1, стор.140.
- 21.Що передбачає локальне очищення стоків?
Джерело №1, розділ 1, стор.110.
- 22.Яку частину твердих відходів у тваринництві складає гній?
Джерело №1, розділ 1, стор.144.
- 23.Охарактеризуйте утилізацію пташиного калу.
Джерело №1, розділ 1, стор.148.
- 24.Що представляє безвідходна технологія переробки плодово-ягідної продукції?

- Джерело №1, розділ 1, стор.92.
25. В чому суть зберігання картоплі та овочів при умовах зміненого газового складу повітря.
Джерело №1, розділ 1, стор.139.
26. Як розраховується сумарний скид стічних вод?
Джерело №1, розділ 1, стор.109.
27. Охарактеризуйте переробку й утилізацію рідких стоків гною й калу.
Джерело №1, розділ 1, стор.145.
28. Охарактеризуйте процес мікробіологічної переробки рослинних відходів на корм.
Джерело №1, розділ 1, стор.152.
29. Охарактеризуйте зберігання картоплі та овочів при природній вентиляції.
Джерело №1, розділ 1, стор.136.
30. Дайте оцінку стічним водам і забруднюючих речовин від підприємств харчової промисловості.
Джерело №1, розділ 1, стор.105.
31. Що відноситься до основного критерію забруднення атмосфери?
Джерело №1, розділ 1, стор.104.
32. Дайте визначення тваринницьким стокам.
Джерело №1, розділ 1, стор.117.
33. Яка роль екологічних чинників при зберіганні картоплі і овочів.
Джерело №1, розділ 1, стор.136.
34. За якими нормативами визначають якість повітря?
Джерело №1, розділ 1, стор.104.
35. Як отримують тверду фракцію гною?
Джерело №1, розділ 1, стор.146.
36. Дайте оцінку використання відходів для вермікультивування.
Джерело №1, розділ 1, стор.131.
37. Для яких цілей використовують тверду фракцію гною?
Джерело №1, розділ 1, стор.146.
38. Охарактеризуйте оцінку стічних вод і забруднюючих речовин від підприємств в м'ясній промисловості.
Джерело №1, розділ 1, стор.110.

4.2 Тестові завдання до залікової контрольної роботи з «Ресурсозбереження та біотехнології в АПК»

1. Охарактеризуйте водні ресурси.
Джерело №1, розділ 1, стор.10.
2. Оцінка норм внесення сухої маси осадів стічних вод у ґрунт.
Джерело №1, розділ 1, стор.129.
3. На які групи діляться основні забруднювальні речовини атмосфери?

- Джерело №1, розділ 1, стор.103.
4. Що таке рідка фракція та її використання?
Джерело №1, розділ 1, стор.147.
 5. Стоки хлібозаводів і кондитерських фабрик.
Джерело №1, розділ 1, стор.109.
 6. Охарактеризуйте природно біологічні ресурси.
Джерело №1, розділ 1, стор.18.
 7. Оцінка норм стічних вод для зрошування.
Джерело №1, розділ 1, стор.125.
 8. Дайте характеристику м'ясопереробному цеху.
Джерело №1, розділ 1, стор.112.
 9. Як класифікуються вторинні матеріальні ресурси?
Джерело №1, розділ 1, стор.100.
 10. Перелічіть основні способи виробництва добрив на каловій основі.
Джерело №1, розділ 1, стор.148.
 11. Як класифікуються природні ресурси?
Джерело №1, розділ 1, стор.6.
 12. Дайте визначення природні ресурси.
Джерело №1, розділ 1, стор.5.
 13. Дайте характеристику базовим державним кадастрам.
Джерело №1, розділ 1, стор.34.
 14. Скільки розрізняють ресурсних циклів з підциклами?
Джерело №1, розділ 1, стор.29.
 15. Дайте визначення «Ресурсний цикл».
Джерело №1, розділ 1, стор.28.
 16. Що означає природоємність?
Джерело №1, розділ 1, стор.31.
 17. Як розраховується природоємність на галузевому рівня?
Джерело №1, розділ 1, стор.31.
 18. Що відноситься до зворотнього коефіцієнту природоємності?
Джерело №1, розділ 1, стор.31.
 19. На які умовні блоки ділять комплексні територіальні кадастри природних ресурсів?
Джерело №1, розділ 1, стор.37.
 20. Що означає екологоємність?
Джерело №1, розділ 1, стор.32.
 21. Як розраховується показник ресурсоємності процесу?
Джерело №1, розділ 1, стор.32.
 22. Що представляє собою коефіцієнт екологічності об'єкту?
Джерело №1, розділ 1, стор.32.
 23. Охарактеризуйте стадію виникнення АПК.
Джерело №1, розділ 1, стор.38.
 24. Що розуміють під стадіями АПК?
Джерело №1, розділ 1, стор.40.

25. Які існують принципи формування безвідходного виробництва?
Джерело №1, розділ 1, стор.80.
26. Який ключовий принцип формування безвідходного виробництва Ви знаєте?
Джерело №1, розділ 1, стор.80.
27. Охарактеризуйте головні напрями створення маловідходних і безвідходних виробництв.
Джерело №1, розділ 1, стор.83.
28. Який загальний принцип створення безвідходного виробництва існує?
Джерело №1, розділ 1, стор.81.
29. Які Ви знаєте групи вимог для створення безвідходного та маловідходного виробництва?
Джерело №1, розділ 1, стор.82.
30. Що відноситься до базових принципів створення безвідходного виробництва?
Джерело №1, розділ 1, стор.81.
31. Дайте характеристику антропогенному кругообігу речовин в господарському комплексі.
Джерело №1, розділ 1, стор.76.
32. Які існують види переробної галузі.
Джерело №1, розділ 1, стор.
33. Що розуміють під маловідходним виробництвом?
Джерело №1, розділ 1, стор.78.
34. Концепції безвідходності?
Джерело №1, розділ 1, стор.88.
35. Дайте визначення коефіцієнту екологічності виробництва.
Джерело №1, розділ 1, стор.85.
36. Дайте визначення критерію екологічної оптимальності.
Джерело №1, розділ 1, стор.83.
37. Яку частину твердих відходів у тваринництві складає гній?
Джерело №1, розділ 1, стор.144.
38. Охарактеризуйте утилізацію птишиного калу.
Джерело №1, розділ 1, стор.148.
39. Що представляє безвідходна технологія переробки плодово-ягідної продукції?
Джерело №1, розділ 1, стор.92.
40. В чому суть зберігання картоплі та овочів при умовах зміненого газового складу повітря.
Джерело №1, розділ 1, стор.139.
41. Як розраховується сумарний скид стічних вод?
Джерело №1, розділ 1, стор.109.

5. ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Основна література

1.Барсукова О.А. Ресурсозбереження в агропромисловому комплексі. Конспект лекцій. Одеса, 2013. с. 159.

2.Свидерська С.М. Екологічна біотехнологія: конспект лекцій. Одеса: Вид-во „ТЭС”, 2008. 97 с.

Додаткова література

3. Смаглій О.Ф., Кардашов А.Т., Литвак П.В. та ін. Агроекологія : Навчальний посібник. Київ : Вища освіта, 2006. 671 с.

4. Хоронжій М.Й. Організація агропромислового комплексу : підручник. Київ: КНЕУ, 2001. 382 с.

5. Телегуз О.Г., Щпаківська І.М., Єфінчук Н.М. Практикум з агроекології : навчально-методичний посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2017. 176 с.

6. Лагутенко О.Т. Агроекологія : лабораторний практикум. Київ : НПУ ім.М.П. Драгоманова, 2012. 88 с.