

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

ФАКУЛЬТЕТ ЗЕМЛЕВПОРЯДКУВАННЯ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

декан, доцент _____ Т.О. Євсюков

“ ____ ” _____ 2018 р.

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС

з дисципліни

**Ґрунтознавство з основами агрохімії
(основи агрохімії)**

**Кафедра агрохімії та якості продукції
рослинництва ім. О.І. Душечкіна**

Підготувала:

к.с.-г.н., доцент Н.А. Пасічник

Київ 2018

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра агрохімії та якості продукції рослинництва ім. О.І. Душечкіна

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету

_____ Т. О. Євсюков

“ _____ ” _____ 2018 р.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри агрохімії та якості
продукції рослинництва ім. О.І. Душечкіна

Протокол від “02” травня 2018 р., № 13

Завідувач кафедри

_____ А.В. Бикін

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

“ Ґрунтознавство з основами агрохімії”
(основи агрохімії)

спеціальність	<u>193 – Ґеодезія та землеустрій</u> (шифр і назва спеціальності)
спеціалізація	_____ (назва спеціалізації)
факультет	<u>землевпорядкування</u> (назва факультету)

Розробники: к.с.-г.н., доцент Пасічник Н.А.

Київ 2018

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
“ Ґрунтознавство з основами агрохімії”
(основи агрохімії)
(назва)

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень

Галузь знань	0901 «Сільське господарство і лісівництво»
Освітньо-кваліфікаційний рівень	бакалавр
Напрямок підготовки	-
Спеціальність	193 – Геодезія та землеустрій
Спеціалізація	-

Характеристика навчальної дисципліни

Вид	Вибіркова
Загальна кількість годин	90
Кількість кредитів ECTS –	3
Кількість змістових модулів	2
Вид контролю:	іспит

Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання

Форма навчання	денна	заочна
Рік підготовки (курс)	2018-й	-
Семестр	2-й	-
Лекційні заняття	15 год.	-
Лабораторні заняття	15 год.	-
Самостійна робота	60 год.	-
Кількість тижневих аудиторних годин	2	-

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: забезпечення студентів глибокими теоретичними та практичними знаннями про ґрунтове вкриття як головний ландшафтний компонент і об'єкт землевпорядних установ і організацій, формування розуміння й базисних знань агрохімічних властивостей і показників ґрунтів як основи їх родючості.

Завдання: Навчальна дисципліна читається на першому курсі і складається з трьох великих розділів: загального ґрунтознавства, географії ґрунтів та основ агрохімії. У завдання курсу входить вивчення і освоєння таких вузлових питань, які повинні знати студенти:

- основні положення, структура та методи дослідження ґрунтознавства, зв'язок його з іншими природничими науками, історія та значення при розв'язанні проблем і завдань людства, роль і функції ґрунту у природі.
- суть ґрунтоутворення, розвиток і формування ґрунту в різних режимах під впливом факторів і процесів,
- склад, властивості, генетичне, агрономічне й екологічне значення мінеральної і органічної частин ґрунту,
- характеристика колоїдних особливостей і вбирної здатності ґрунтів, якісних і кількісних параметрів ґрунтового вбирного комплексу,
- значення поживного режиму (вмісту азоту, фосфору, калію, кальцію, сірки, заліза) у формуванні родючості ґрунтів і продуктивності сільськогосподарських культур,
- підвищення родючості ґрунтів за рахунок мінеральних та органічних добрив,
- закономірності географічного поширення ґрунтів у природі та принципів ґрунтово-географічного районування,
- поширення ґрунтового вкриття в ґрунтових зонах і провінціях України,
- бонітування ґрунтів і якісної оцінки земель.

В результаті вивчення дисципліни (основ агрохімії) студент повинен:

Знати:

- походження, склад, генетичне, агрономічне та екологічне значення мінеральної частини ґрунту;
- джерела та особливості утворення органічних речовин в ґрунті, склад, властивості та колоїдно-хімічну природу гумусу;
- роль ґрунтового розчину і окисно-відновних процесів в біогеохімічному колообігу речовин у ландшафтах;
- суть основних ґрунтових режимів (водного, повітряного, теплового, поживного) і заходи щодо їх регулювання;
- поняття, формування й роль поживного режиму ґрунтів різних ландшафтів;
- основні види добрив, їх вплив на показники й властивості ґрунту.

Вміти:

- робити постановку досліджень по стану ґрунтів як основного компоненту ландшафтів і давати економічну оцінку;
- визначати основні агрохімічні властивості й показники ґрунтів, кваліфіковано їх інтерпретувати;
- аналізувати фізико-хімічні показники ґрунтів, їх катіонний та аніонний склад;
- давати екологічну та землевпорядну оцінку основним параметрам ґрунтів і економічну оцінку їх родючості;
- розрізняти основні види добрив, прогнозувати їх вплив на ґрунтове середовище.

3. Програма та структура навчальної дисципліни для - повного терміну денної форми навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
Змістовий модуль 1. Агрохімічні властивості й показники ґрунту												
Тема 1. Роль агрохімії в землекористуванні. Агрохімічні параметри родючості ґрунту	10	2	-	2	-	6	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Азотний фонд ґрунту	10	2	-	2	-	6	-		-		-	
Тема 3. Фосфатний фонд ґрунту	10	2	-	2	-	6	-		-		-	
Разом за змістовим модулем 1	30	6	-	6	-	18	-	-	-	-	-	-
Змістовий модуль 2. Показники родючості й хімічна меліорація ґрунту												
Тема 4. Калійний фонд ґрунту	15	2	-	2	-	11	-	-	-	-	-	-
Тема 5. Хімічна меліорація ґрунтів	15	2	-	2	-	11	-		-		-	
Разом за змістовим модулем 2	30	4	-	4	-	22	-	-	-	-	-	-
Змістовий модуль 3. Наукові основи комплексного окультурення ґрунту												
Тема 6. Класифікація добрив, взаємодія їх із ґрунтом	15	2	-	2	-	11	-	-	-	-	-	-
Тема 7. Основні складові системи застосування добрив	15	3	-	3	-	9	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовим модулем 3	30	5	-	5	-	20	-	-	-	-	-	-
Усього годин	90	15		15	-	60	-	-	-	-	-	-

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Змістовий модуль 1. Агрохімічні властивості й показники ґрунту		
1	Тема 1. Роль агрохімії в землекористуванні. Агрохімічні параметри родючості ґрунту. Відбір зразків ґрунту. Аналітичні й експрес-методи визначення польової й гігроскопічної вологості ґрунту.	2
2	Тема 2. Азотний фонд ґрунту. Визначення вмісту мінерального азоту в ґрунті	2
3	Тема 3. Фосфатний фонд ґрунту. Визначення вмісту рухомого фосфору в ґрунті	2
Змістовий модуль 2. Показники родючості й хімічна меліорація ґрунту		
5	Тема 4. Калійний фонд ґрунту. Визначення вмісту обмінного калію в ґрунті	2
6	Тема 5. Хімічна меліорація ґрунтів. Визначення актуальної, обмінної й гідролітичної кислотності ґрунту	2
Змістовий модуль 3. Наукові основи комплексного окультурення ґрунту		
7	Тема 6. Класифікація добрив, взаємодія їх із ґрунтом. Встановлення виду добрив, якісні реакції на визначення виду добрив.	2
8	Тема 4. Основні складові системи застосування добрив. Розрахункові методи встановлення норми добрив за показниками родючості ґрунту	1
	Разом	15

5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Агрохімічні властивості й показники ґрунту, врахування їх у землекористуванні.	10
2	Тема 2. Біологічна фіксація азоту, її значення для родючості ґрунтів.	10
3	Тема 3. Ретроградація фосфору в ґрунті.	10
4	Тема 4. Каліймісткі ґрунтоутворюючі мінерали, поширеність їх у різних типах ґрунтів.	10
5	Тема 5. Хімічні меліоранти, їх призначення, види, система застосування.	10
6	Тема 6. Сучасні інструментальні засоби й підходи до відбору зразків ґрунту.	10
7	Тема 7. Програмне забезпечення для встановлення географічних координат поля і побудови картограм	
	Разом	60

6. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами.

1. Предмет і методи агрохімії, її взаємозв'язок з іншими науками. Закони агрохімії.
2. Історія розвитку агрохімії в Україні й у світі.
3. Які зарубіжні і вітчизняні вчені зробили вагомий внесок у розвиток агрохімії, як науки?
4. Назвіть основні методи агрохімічних досліджень ґрунтів, добрив і хімічних меліорантів.
5. Охарактеризуйте фізико-хімічні методи досліджень, які застосовуються в агрохімії.
6. Склад ґрунту, характеристика фаз ґрунту.
7. Види вбирної здатності ґрунту, їх роль у взаємодії ґрунту з добривами та живленні рослин.
8. Механічна і хімічна вбирна здатність ґрунту.
9. Біологічна і фізична вбирна здатність ґрунту.
10. Основні закономірності фізико-хімічної вбирної здатності ґрунту.
11. Поняття про ґрунтовий вбирний комплекс.
12. Фактори росту рослин. Роль окремих макро- і мікроелементів у живленні рослин та їх вплив на якість продукції.
13. Види кислотності в ґрунті. Розрахунок норм вапна.
14. Кислотність ґрунтів та її види. Визначення необхідності проведення вапнування ґрунту.
15. Встановлення необхідності вапнування і норм вапна залежно від кислотності і механічного складу ґрунту, особливостей рослин і набору культур в сівозміні.
16. Види вапнякових матеріалів, їх характеристика. Дія вапна на ґрунт.
17. Відношення рослин до реакції середовища. Вапнякові матеріали, їх характеристика і застосування.
18. Що таке спостереження?
19. Що таке експеримент?
20. Відношення сільськогосподарських рослин і мікроорганізмів до реакції ґрунту та вапнування. Строки і способи внесення вапнякових матеріалів у ґрунт, період їх дії.
21. Строки і способи внесення вапнякових матеріалів. М'які вапнякові матеріали.
22. Встановлення необхідності гіпсування ґрунтів. Норми, способи і строки внесення гіпсу.
23. Матеріали для гіпсування ґрунтів, їх взаємодія з ґрунтом.
24. Призначення агрохімічної картограми в господарстві?
25. Завдання агрохімічного картографування ґрунтів господарства?
26. З чого починається агрохімічне картографування ґрунтів?
27. Які агрохімічні картограми слід виготовити для господарства?
28. Із яких етапів складається ґрунтово-агрохімічне картографування ґрунтів?
29. Що собою представляє картографічна основа?
30. Як розуміти термін «частота відбору ґрунтових зразків»?
31. Від чого залежить частота відбору ґрунтових зразків?
32. Від чого залежить частота відбору рослинних зразків?
33. Що наноситься на картографічну основу?
34. В чому полягає ґрунтова зйомка?
35. Як знайти в полі намічену на картографічній основі точку відбору зразка?
36. Чим відбирається ґрунтовий зразок?
37. Яка глибина відбору ґрунтових зразків?
38. Що таке індивідуальний зразок?
39. Скільки індивідуальних зразків потрібні взяти для отримання змішаного зразка ґрунту?
40. Як правильно фасувати змішаний зразок?
41. Чим забезпечується змішаний зразок після його відбору?
42. Які вимірювальні інструменти застосовуються для знаходження точки відбору зразка в

поле?

43. Етапи й способи підготовки відібраного ґрунтового зразка до аналізу?
44. Які методів визначають зміст в ґрунтових зразках нітратів, амонійний азот, рухомий фосфор і обмінний калій?
45. На якому приладі визначають рН ґрунту?
46. На якому приладі визначають концентрацію в розчині поглиненого амонію?
47. На якому приладі визначають концентрацію в розчині рухомого фосфору?
48. На якому приладі визначають концентрацію в розчині обмінного калію?
49. Як виходить агрохімічна картограма кислотність ґрунту?
50. Як виходить картограма утримання рухомого фосфору в ґрунті?
51. Як виходить картограма змісту обмінного калію в ґрунті?
52. Як виходить картограма вмісту в ґрунті доступного азоту?
53. Що дозволяє встановити картограму кислотність ґрунтів господарство?
54. Як практично використовувати отримані картограми вмісту доступних для рослин форм азоту, фосфору і калію?
55. Назвіть основні методи агрономічного дослідження?
56. Якими прийоми наукового дослідження користується агрономічна наука?

7. Методи навчання

Академічна лекція.

Опитування, дискусія, обговорення.

Пояснення матеріалу, видача завдань, контроль засвоєння матеріалу, перевірка виконання самостійної роботи.

8. Форми контролю

Курс навчальної дисципліни викладено на платформі Elearn.

На лабораторних заняттях постійний контроль підготовленості, перевірка виконаної роботи, контроль засвоєння матеріалу.

По закінченні змістового модуля тестова перевірка засвоєння матеріалу.

Форма контролю після по закінченні курсу дисципліни - тестовий залік.

9. Розподіл балів, які отримують студенти

РОЗПОДІЛ ОЦІНОЧНИХ БАЛІВ ЗА ВИКОНАННЯ РІЗНИХ ВИДІВ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ З КОЖНОГО МОДУЛЯ

Модуль	Тема роботи	Оцінка	«Вага» модуля у загальній рейтинговій оцінці
1	Тема 1. Роль агрохімії в землекористуванні. Агрохімічні параметри родючості ґрунту	20	
	Тема 2. Азотний фонд ґрунту	25	
	Тема 3. Фосфатний фонд ґрунту	25	
	Атестація за модуль 1	30	
Всього за модуль 1		100	25
2	Тема 4. Калійний фонд ґрунту	35	
	Тема 5. Хімічна меліорація ґрунтів	35	
Всього за модуль 2		100	25
3	Тема 6. Методика відбору ґрунтових зразків	35	
	Тема 7. Побудова агрохімічної картограми	35	
	Атестація за модуль 2	30	
Всього за модуль 2		100	20
Заліковий тест		100	30
ВСЬОГО ЗА КУРС			100

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	відмінно	зараховано
82-89	добре	
74-81		
64-73	задовільно	
60-63		
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
01-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Методичне забезпечення

1. Бережняк М. Ф. Ґрунтознавство з основами агрохімії [навч. посібник] / Бережняк М. Ф., Пасічник Н. А. – К.: Компрінт, 2015р. – 427с.
2. Пасічник Н. А. Основи агрохімії [електрон. курс лекцій] / наукова бібліотека НУБіП.

11. Рекомендована література

ОБОВ'ЯЗКОВА ЛІТЕРАТУРА

А) теоретичний курс

1. Бережняк М. Ф. Ґрунтознавство з основами агрохімії [навч. посібник] / М. Ф. Бережняк, Н. А. Пасічник – К.: Компрінт, 2015р. – 427с.
2. Марчук І. У. Добрива та їх використання. Довідник. / І.У. Марчук, В.М. Макаренко, В. Є. Розстальний, А. В. Савчук.– К., 2002. – 243 с.
3. Мельничук Д. О. Якість ґрунтів та сучасні стратегії удобрення / Д. О. Мельничук, М. Г. Городній та ін. – К., 2004.

Б) практичний курс

1. Лісовал А.П. Методи агрохімічний досліджень. – К.: Видавничий центр НАУ, 2001. – 247 с.
2. Агрохімічний аналіз: Підручник / М.М. Городній, А.В. Бикін та ін. / За ред. М.М. Городнього. – К.: Арістей, 2007. – 624 с.
3. Лісовал А.П., Макаренко В.М., Кравченко С.М. Система застосування добрив. – К.: Вища шк., 2002. – 318 с.

ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

1. Гофман Дж., Ван Влімпут О., Бьоме М., Городній М. та ін. Якість ґрунтів та сучасні стратегії удобрення / За ред. М.М. Городнього. – К.: Арістей, 2004. – 288 с.
2. Минеев В.Г. Агрохимия: Учебник. – М.: Изд-во МГУ, Изд-во «КолосС», 2004. – 720 с.
3. Церлінг В.В. Диагностика питания сельскохозяйственных культур: Справочник. – М.: Агропромиздат, 1990. – 235 с.
4. Soil Cover and Land Use in Ukraine / [Starodubsev V.M., Kolodyaznyy O.A. Petrenko L.R. and other.]. – К. : NORA-PRINT, 2000. - 97 p.
5. Адерихин П.Г. Фосфор в почвах и в земледелии центрально-черноземной полосы. – Воронеж: Изд-во Воронежского ун-та, 1970. – 248 с.
6. Носко Б.С. Фосфатний режим ґрунтів і ефективність добрив. – К.: Урожай, 1990. – 224 с.
7. Орлов Д.С. Химия почв: Учебник. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1985. – 376 с.

12. Інформаційні ресурси

Електронний курс на платформі Elem
<http://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2207>

Навчальний посібник: електронний варіант
<http://elibrary.nubip.edu.ua/4051/>

13. КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ (розширені анотації)

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I. Агрохімічні властивості й показники ґрунту

Тема 1. Роль агрохімії в землекористуванні. Агрохімічні параметри родючості ґрунту. Хімічний склад та живлення рослин. Значення хімізації землеробства на сучасному етапі. Агрохімія як теоретична основа хімізації землеробства та системи агрохімічного обслуговування сільськогосподарського виробництва в Україні та в світі. Методи агрохімічного обстеження ґрунтового покриву ландшафтів, правила відбору ґрунтових зразків, сучасні методи моніторингу.

Теорія продуктивності рослин, основні закони агрохімії та їх використання для підвищення ефективності добрив. Фактори росту і розвитку рослин. Хімічний склад рослин. Умови живлення рослин і удобрення ґрунтів – основне завдання агрохімії. Сучасне уявлення про надходження поживних речовин і засвоєння їх рослинами. Вміст мінеральної та органічної речовини, значення у живленні рослин. Фази ґрунту та їх взаємозв'язок. Властивості мінеральної і органічної частин ґрунту. Форми хімічних сполук, у яких знаходяться в ґрунті головні елементи живлення рослин.

Тема 2. Азотний фонд ґрунту. Поживний режим ґрунту, трансформація його сполук. Азотний фонд ґрунту. Кругообіг азоту. Джерела азоту для живлення рослин. Значення біологічного азоту (симбіотична і несимбіотична азотфіксація), його доступність в ґрунті для живлення рослин. Форми азоту в ґрунті та їх взаємодія з ґрунтом. Трансформація сполук азоту в ґрунті (амінізація і амоніфікація, нітрифікація, денітрифікація). Втрати азоту з ґрунту. Застосування інгібіторів нітрифікації та інгібіторів уреаз для попередження втрат азоту з ґрунту.

Тема 3. Фосфатний фонд ґрунту. Фосфатний фонд ґрунту. Сполуки фосфору, їх доступність рослинам залежно від властивостей ґрунту. Форми фосфору в ґрунті та їх значення для живлення рослин. Перетворення фосфору в кислих і лужних ґрунтах. Ретроградація фосфатів.

Змістовий модуль 2. Показники родючості й хімічна меліорація ґрунту

Тема 4. Калійний фонд ґрунту. Визначення вмісту обмінного калію в ґрунті. Форми калію в ґрунті та їх значення для живлення рослин. Вміст, форми і поведінка *мікроелементів в ґрунті*. Вплив ґрунтових факторів на доступність мікроелементів рослинам.

Агрохімічна характеристика різних типів ґрунтів України. Агрохімічний аналіз ґрунту з метою оцінки його забезпеченості елементами живлення для рослин, визначення потреби в добривах і коригування їх норм.

Тема 5. Хімічна меліорація ґрунтів. Значення хімічної меліорації в Україні. Баланс кальцію. Відношення сільськогосподарських рослин і мікроорганізмів до реакції ґрунту. Багаторічна дія вапнякових матеріалів на ґрунт. Визначення необхідності вапнування і норм вапняних добрив залежно від кислотності і механічного складу ґрунту, виду рослин і складу культур у сівозміні. Види вапнякових матеріалів. Використання відходів промисловості для вапнування ґрунту. Агротехнічні вимоги до вапнякових матеріалів. Строки і способи внесення вапняних добрив у ґрунт, період їх дії. Хімічний метод меліорації солонців – основна умова підвищення родючості ґрунтів з лужною реакцією. Гіпсування як захід поліпшення солонців. Ефективність гіпсування.

Змістовий модуль 3. Побудова і призначення агрохімічних картограм

Тема 6. Методика відбору ґрунтових зразків. Розробка програми, складання схем агрохімічних досліджень ґрунтового вкриття. Методи відбору ґрунтових зразків. *Ґрунтово–агрохімічне обстеження сільськогосподарських угідь* – це перша і найважливіша ланка суцільного ґрунтово–агрохімічного моніторингу. Основним завданням його є масовий відбір ґрунтових зразків з метою кількісного визначення показників родючості ґрунту, а при необхідності й рівнів забруднення його важкими металами, радіонуклідами та залишковими кількостями пестицидів з наступним складанням відповідних картограм, використанням одержаних даних для якісної оцінки ґрунтів, складання еколого–агрохімічних паспортів полів або земельних ділянок та розробкою на їх основі конкретних науково–обґрунтованих рекомендацій по ефективному, екологічно безпечному застосуванню агрохімічних засобів. Для одержання достовірних даних про склад та властивості ґрунтів дуже важливим є правильно взяти зразок ґрунту в полі і вміло його підготувати до аналізу. Відбір ґрунтових зразків для аналізів проводять після описування морфологічних ознак ґрунту в розрізах із виділених генетичних горизонтів або шарів ґрунту, починати потрібно знизу. Крім полів, виробник зацікавлений саме в тих частинах поля, які мають відмінності. Вони також зацікавлені в тенденції розподілу якісних показників ґрунту на території, які дякуючи цій «тенденції розподілу» можна передбачити, виміряти та передбачити. Агрономи також зацікавлені в співвідношенні тенденції розподілу поживних речовин ґрунту на інші властивості поля, які можна передбачуваними або легко виміряти. Знання факторів, що впливають на рівень поживних речовин у ґрунті, включаючи тип ґрунту, топографії, детальної інформації полів, внесення гною, внесення добрив і розташування зрошувальних елементів допоможе виробнику визначити найбільш ефективний підхід до підходу ґрунтової вибірки.

Основний принцип відбору проб ґрунту, як і раніше – точності вибірки. Науково обґрунтована кількість вибірок проб ґрунту має бути зібрані в достатній кількості для характеристики розподілу поживних речовин досліджуваної ділянки. Зразки мають бути зібрані на відповідну глибину як для рухомих так і менш рухомих форм поживних речовин ґрунту. Не мало важливий фактор не лише правильно відібрані проби, але і спосіб транспортування, зберігання та їх аналізу.

Тема 7. Побудова агрохімічної картограми. Принципи агрохімічного картографування ґрунтів. Використання ГІС-технологій у побудові картограм. За результатами дослідження ґрунтів господарств державні обласні проектно-технологічні центри охорони родючості ґрунтів і якості продукції складають картограми вмісту гумусу, макро- і мікроелементів, кислотності, засолення ґрунтів і інші.

До агрохімічних картограм додається зведена відомість розподілу площ за різним вмістом поживних речовин, ступенем кислотності, засолення. У пояснювальній записці до картограми вказують загальні відомості про район чи область, географічне розташування господарства, детальну характеристику ґрунтів, приводять зведені таблиці агрохімічних показників, аналіз останнього туру (циклу) обстежень порівняно з попереднім, рекомендації з вапнування (гіпсування), таблиці рекомендованих норм добрив. Наявність ЕОМ, ГІС дає змогу за допомогою комп'ютерів виготовляти і використовувати агрохімічні картограми, агрохімічний паспорт поля.

Лектор, доцент Пасічник Н. А.

ПРИКЛАДИ ТЕСТІВ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ

НУБіП України

Ф-7.5.-2.1.6-24

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
Кафедра Агрохімії та якості продукції рослинництва
ім. О.І. Душечкіна
Факультет Землепорядкування
Форма навчання Стаціонар
Семестр 2 Курс 1
Дисципліна Агрохімія
Викладач Пасічник Н.А.

„05” березня 2018р.

МОДУЛЬ 1.

ПАКЕТ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ Варіант №1

Питання 1. Елемент, який не входить до складу білків та амінокислот:	
1	P
2	N
3	K
4	C

Питання 2. Клас зерна пшениці з вмістом клейковини 25% і білка 12 %.	

Питання 3. Елемент, який входить до складу ДНК і РНК, АТФ і АДФ, приймає провідну роль у збереженні й перенесенні енергії в рослині:	
1	P
2	N
3	K
4	Ca

Питання 4. Вкажіть фізіологічну роль азоту в живленні рослин:	
1	Підвищує морозо- та посухостійкість рослин, регулює оводненість плазми клітин
2	Будівельна, входить до складу білків, білкових сполук, хлорофілу
3	Входить до складу жирів і ліпідів
4	Приймає провідну роль у збереженні й перенесенні енергії в рослині

Питання 5. Вкажіть фізіологічну роль фосфору в живленні рослин:	
1	У рослинній клітині виконує пропускну й регулюючу функцію
2	Входить до складу хлорофілу
3	Входить до складу жирів
4	Входить до складу АТФ і АДФ

Питання 6. Дефіцит якого елементу живлення проявляється забарвленням листків у синювато-ліловий колір?	
1	K
2	N
3	P

Питання 7. Макроелемент, сполуки якого не зустрічається в органічній формі	

Питання 8. Рослина засвоює елементи живлення з ґрунтового розчину в формі:	
1	молекул
2	атомів
3	іонів
4	органічних сполук

Питання 9. Джерелом доступного рослинам фосфору в ґрунті є:	
1	дигідрофосфати, фосфати
2	гідрофосфіти, білки
3	фосфати, амінокислоти, гумус
4	гідрофосфати, дигідрофосфати

Питання 10. Рослина поглинає калій у вигляді:	
1	K_2O
2	K^+
3	K
4	KO_3^-

Питання 11. Назвіть солі фосфорної кислоти, розчинні в слабких кислотах	

Питання 12. Назвіть мінеральні сполуки азоту, які безпосередньо приймають участь у живленні рослин	
1	гумус, нітрати, амід
2	фіксований амоній, амінокислоти, білки
3	нітрати, нітрити, обмінний амоній
4	нітрати, амоній, гумус

Питання 13. Макроелемент, що входить в склад білків та хлорофілу:	
1	P
2	N
3	K
4	Ca

Питання 14. Назвіть водорозчинні солі фосфорної кислоти	
1	

Питання 15. Вкажіть фізіологічну роль калію в живленні рослин:	
1	Підвищує морозо- та посухостійкість рослин, регулює оводненість плазми клітин
2	Входить до складу хлорофілу
3	Входить до складу цукрів
4	Входить до складу АТФ і АДФ

Питання 16. В ґрунтах якого типу найвищий вміст гумусу:	
1	Сірі лісові
2	Каштанові
3	Чорноземи
4	Дерново-підзолисті

Питання 17. Клас зерна пшениці з вмістом клейковини 28%.	
1	

Питання 18. Об'єктами вивчення в агрохімії є:	
1	Сільськогосподарські культури та їх морфологія
2	Ґрунти та їх генезис
3	Рослина, ґрунт, добриво
4	Пестициди та регулятори росту

Питання 19. Відомий вчений, який вважається основоположником агрохімії на Україні	
1	Д.І. Менделєєв
2	М.В. Ломоносов
3	В.Г. Мінеєв
4	О.І. Душечкін

Питання 20. Вкажіть головні елементи живлення рослини:	
1	азот, фосфор, калій
2	азот, кальцій, цинк
3	фосфор, кальцій, молібден
4	калій, кальцій, магній

Питання 21. Фаза ґрунту, з якої рослина поглинає елементи живлення:	
1	Ґрунтове повітря
2	Ґрунтовий розчин
3	Тверда фаза
4	Органічна речовина

Питання 22. Форма фосфору, яку здатні поглинати рослини з ґрунту:	
---	--

1	P
2	P ₂ O ₅
3	PO ₃ ³⁻
4	H ₂ PO ₄ ⁻ , HPO ₄ ²⁻

Питання 23. Калій ґрунту, який є доступним для живлення рослин:	
1	

Питання 24. Форми калію в ґрунті, які є основним джерелом живлення рослин:	
1	водорозчинний, плазми мікроорганізмів
2	водорозчинний, обмінний
3	водорозчинний, фіксований, мінералів
4	водорозчинний, плазми мікроорганізмів, мінералів

Питання 25. Дефіцит якого елементу живлення проявляється «крайовим опіком» листків рослин?	
1	

Питання 26. Форми калію, недоступні для живлення рослин:	
1	обмінно фіксований
2	необмінно фіксований
3	калій тіла мікроорганізмів
4	водорозчинний

Питання 27. Процес розкладання органічної речовини ґрунту до мінеральних сполук	
1	реутилізація
2	нітрифікація
3	мінералізація
4	денітрифікація

Питання 28. Вкажіть чим представлені органічні сполуки азоту в ґрунті	
1	гумус,
2	амоній,
3	нітрати
4	негуміфіковані рештки

Питання 29. Білкова високогідратована гумоподібна речовина, яка залишається після відмивання тіста водою	
1	

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
Кафедра Агрохімії та якості продукції рослинництва
ім. О.І. Душечкіна
Факультет Землепорядкування
Форма навчання Стаціонар
Семестр 2 Курс 1
Дисципліна Агрохімія
Викладач Пасічник Н.А.

„05” березня 2018р.

МОДУЛЬ 2.

ПАКЕТ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ Варіант №1

Питання 1. Вкажіть амідне азотне добриво:	
1	аміачна селітра
2	сульфат амонію
3	сечовина
4	аміачна вода

Питання 2. Вміст діючої речовини у суперфосфаті подвійному.	

Питання 3. Дайте визначення терміну «доза добрива»:	
1	сумарна кількість добрива, внесена протягом вегетації культури
2	кількість добрива, внесена в один прийом
3	кількість добрива, внесена в підживлення
4	кількість добрива у фізичній масі

Питання 4. Добрива, які отримують чи добувають на території або поблизу господарства	

Питання 5. Вміст K_2O у простих калійних добривах	

Питання 6. Назвіть калієвмісні мінерали, з яких виробляють калійні добрива	

Питання 7. Вкажіть безхлорне калійне добриво:	
1	калійна сіль
2	калімаг
3	сильвініт
4	каїніт

Питання 8. Назвіть складні комплексні добрива	

Питання 9. Водорозчинне фосфорне добриво:	
1	преципітат
2	фосфоритне борошно
3	поташ
4	суперфосфат

Питання 10. Вкажіть безхлорні калійні добрива	
1	

Питання 11. Наведіть приклади органічних добрив	

Питання 12. Наведіть приклади рідких амонійних добрив, вкажіть вміст діючої речовини	

Питання 13. Наведіть приклади амідних азотних добрив, вкажіть вміст діючої речовини	

Питання 14. Наведіть приклади амонійно-нітратних добрив, вкажіть вміст діючої речовини	

Питання 15. Наведіть приклади важкорозчинних фосфорних добрив, вкажіть вміст діючої речовини	

