

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

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

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Декан факультету

_____ Т. О. Євсюков

“ _____ ” _____ 2017 р.

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

Протокол від “18” травня 2017 р., № 12

Завідувач кафедри

_____ А.В. Бикін

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

“ Ґрунтознавство з основами агрохімії”
(основи агрохімії)

спеціальність	<u>193 – Геодезія 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 2017

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 ґрунтопорядну 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. Методи агрохімічних досліджень	12	2	-	2	-	8						
Тема 2. Азотний фонд ґрунту	12	2	-	2	-	8						
Тема 3. Фосфорно-калійний фонд ґрунту.	12	2	-	2	-	8						
Тема 4. Агровиробниче групування ґрунтів	10	2	-	2	-	6						
Разом за змістовим модулем 1	46	8	-	8	-	30						
Змістовий модуль 2. Агрохімічне обстеження ґрунтового покриву												
Тема 1. Методика відбору ґрунтових зразків	12	2	-	2	-	8						
Тема 2. Побудова агрохімічної картограми.	12	2	-	2	-	8						
Тема 3. Створення карти поля	12	2	-	2	-	8						
Тема 4. Наукові основи комплексного окультурення ґрунтів	8	1	-	1	-	6						
Разом за змістовим модулем 2	44	7	-	7	-	30						
Усього годин	90	15		15	-	60						
Курсовий проект (робота) з _____ _____ (якщо є в робочому навчальному плані)	-	-	-	-	-	-						
Усього годин	90	15		15	-	60						

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Модуль 2		
1	Тема 1. Методи агрохімічних досліджень. Аналітичні й експрес-методи визначення вологості ґрунту, актуальної й гігроскопічної кислотності.	2
2	Тема 2. Азотний фонд ґрунту. Визначення вмісту мінерального азоту в ґрунті	2
3	Тема 3. Фосфорно-калійний фонд ґрунту. Визначення вмісту рухомого фосфору в ґрунті	2
4	Тема 4. Агровиробниче групування ґрунтів. Аналіз агрохімічних показників ґрунту, встановлення рівня родючості	2
Модуль 2		
5	Тема 1. Методика відбору ґрунтових зразків. Розробка програми, складання схем агрохімічних досліджень ґрунтового вкриття. Методи відбору ґрунтових зразків.	2
6	Тема 2. Побудова агрохімічної картограми. Принципи агрохімічного картографування ґрунтів. Використання ГІС-технологій у побудові картограм.	2
7	Тема 3. Створення карти поля. Аналіз даних агрохімічного обстеження ґрунту, використання GPS-навігації для побудови карти поля.	2
8	Тема 4. Наукові основи комплексного окультурення ґрунтів. Сучасні методи моніторингу ґрунтової родючості	1
	Разом	15

5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Системи глобального позиціонування, використання їх у агрохімічному обстеженні ґрунтового покриття	10
2	Тема 2. Визначення потенціалу поля, встановлення можливої урожайності за рівнем родючості ґрунту	10
3	Тема 3. Методи оперативного моніторингу агрохімічних показників ґрунту й рослин, внесення коректив за їх результатами	10
4	Тема 4. Основні складові системи застосування добрив. Хімічні меліоранти, їх призначення, види, система застосування.	10
5	Тема 5. Мінеральні добрива. Класифікація, види мінеральних добрив, взаємодія з ґрунтом.	10
6	Тема 6. Органічні добрива. Класифікація, види органічних добрив, взаємодія з ґрунтом, пролонгованість дії.	10
	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. Відношення сільськогосподарських рослин і мікроорганізмів до реакції ґрунту та вапнування. Строки і способи внесення вапнякових матеріалів у ґрунт, період їх дії.
19. Строки і способи внесення вапнякових матеріалів. М'які вапнякові матеріали.
20. Встановлення необхідності гіпсування ґрунтів. Норми, способи і строки внесення гіпсу.
21. Матеріали для гіпсування ґрунтів, їх взаємодія з ґрунтом.
22. Призначення агрохімічної картограми в господарстві?
23. Завдання агрохімічного картографування ґрунтів господарства?
24. З чого починається агрохімічне картографування ґрунтів?
25. Які агрохімічні картограми слід виготовити для господарства?
26. Із яких етапів складається ґрунтово-агрохімічне картографування ґрунтів?
27. Що собою представляє картографічна основа?
28. Як розуміти термін «частота відбору ґрунтових зразків»?
29. Від чого залежить частота відбору ґрунтових зразків?
30. Від чого залежить частота відбору рослинних зразків?
31. Що наноситься на картографічну основу?

32. В чому полягає ґрунтова зйомка?
33. Як знайти в полі намічену на картографічній основі точку відбору зразка?
34. Чим відбирається ґрунтовий зразок?
35. Яка глибина відбору ґрунтових зразків?
36. Що таке індивідуальний зразок?
37. Скільки індивідуальних зразків потрібні взяти для отримання змішаного зразка ґрунту?
38. Як правильно фасувати змішаний зразок?
39. Чим забезпечується змішаний зразок після його відбору?
40. Які вимірювальні інструменти застосовуються для знаходження точки відбору зразка в полі?
41. Етапи й способи підготовки відібраного ґрунтового зразка до аналізу?
42. Які методів визначають зміст в ґрунтових зразках нітратів, амонійний азот, рухомий фосфор і обмінний калій?
43. На якому приладі визначають рН ґрунту?
44. На якому приладі визначають концентрацію в розчині поглиненого амонію?
45. На якому приладі визначають концентрацію в розчині рухомого фосфору?
46. На якому приладі визначають концентрацію в розчині обмінного калію?
47. Як виходить агрохімічна картограма кислотності ґрунту?
48. Як виходить картограма утримання рухомого фосфору в ґрунті?
49. Як виходить картограма змісту обмінного калію в ґрунті?
50. Як виходить картограма вмісту в ґрунті доступного азоту?
51. Що дозволяє встановити картограму кислотності ґрунтів господарство?
52. Як практично використовувати отримані картограми вмісту доступних для рослин форм азоту, фосфору і калію?
53. Назвіть основні методи агрономічного дослідження?
54. Якими прийоми наукового дослідження користується агрономічна наука?
55. Що таке спостереження?
56. Що таке експеримент?

8. Методи навчання

Академічна лекція.

Опитування, дискусія, обговорення.

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

9. Форми контролю

Курс навчальної дисципліни викладено на платформі Elern.

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.

10. 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. Методи агрохімічних досліджень. Розробка програми, складання схем агрохімічних досліджень ґрунтового вкриття	20	
	Тема 2. Азотний фонд ґрунту. Визначення вмісту мінерального азоту в ґрунті	20	
	Тема 3. Фосфорно-калійний фонд ґрунту. Визначення вмісту рухомого фосфору в ґрунті	20	
	Тема 4. Агровиробниче групування ґрунтів. Складання агрохімічних картограм, агрохімічного паспорта поля.	10	
	Атестація за модуль 1	30	
Всього за модуль 1		100	35
	Тема 1. Методика відбору ґрунтових зразків. Розробка програми, складання схем агрохімічних досліджень ґрунтового вкриття. Методи відбору ґрунтових зразків.	20	
	Тема 2. Побудова агрохімічної картограми. Принципи агрохімічного картографування ґрунтів. Використання ГІС-технологій у побудові картограм.	20	
	Тема 3. Створення карти поля. Аналіз даних агрохімічного обстеження ґрунту, використання GPS-навігації для побудови карти поля.	20	
	Тема 4. Наукові основи комплексного окультурення ґрунтів. Сучасні методи моніторингу ґрунтової родючості	10	
	Атестація за модуль 2	30	
Всього за модуль 2		100	35
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

11. Методичне забезпечення

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

12. Рекомендована література

ОБОВ'ЯЗКОВА ЛІТЕРАТУРА

А) теоретичний курс

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

Б) практичний курс

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

ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

- 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.

13. Інформаційні ресурси

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

<http://elibrary.nubip.edu.ua/4051/>

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

(розширені анотації)

ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I. Агрохімічні властивості й показники ґрунту

Тема 1. Методи агрохімічних досліджень. 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. Фосфорно-калійний фонд ґрунту. Фосфорний фонд ґрунту. Форми фосфору в ґрунті та їх значення для живлення рослин. Перетворення фосфору в кислих і лужних ґрунтах. Ретроградація фосфатів. Калійний фонд ґрунту. Форми калію в ґрунті та їх значення для живлення рослин.

Тема 4. Агровиробниче групування ґрунтів. Агровиробниче групування ґрунтів – це об'єднання окремих контурів видів та різновидностей ґрунтів у більші групи (масиви) з близькими агрономічними властивостями і рівнем родючості, для яких можна запропонувати однакове сільськогосподарське використання і відносно однакові прийоми агротехніки, заходи підвищення родючості. За масштабом узагальнення агровиробничі групування ґрунтів бувають загальнодержавними,

регіональними і господарськими.

Загальнодержавне агровиробниче групування ґрунтів складають для обліку площ ґрунтів за угіддями, групи виділяють за єдністю генетичних особливостей і агрономічних показників ґрунтів, враховуючи зональні та провінційні умови.

Змістовий модуль 2.

Тема 1. 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 в 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 тільки правильно відібрані проби, але і спосіб транспортування, зберігання та їх аналізу.

Тема 2. 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.

Тема 3. Створення карти поля. Аналіз даних агрохімічного обстеження ґрунту, використання GPS-навігації для побудови карти поля. До агрохімічних картограм додається зведена відомість розподілу площ за різним вмістом поживних речовин, ступенем кислотності, засолення. У пояснювальній записці до картограм 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.

Планово-картографічна основа – це кориговані плани землекористування господарства з нанесеними межами ґрунтових відмін. Ці матеріали виготовляються інститутом землевпорядкування і його філіалами.

Перед початком польових робіт ґрунтознавець – агрохімік разом з агрономом господарства (фермером, господарем-землекористувачем) проводять об'їзд земельних угідь, які підлягають обстеженню. При цьому уточнюють такі питання, без яких не можливо скласти чіткий план робіт:

- відмічають всі зміни в напрямку доріг, меж полів і інших угідь, фіксуючи все на плані;
- знайомляться з рельєфом і ґрунтами кожного поля (угіддя);
- уточнюють межі посівів різних культур по окремих полях сівозміни;
- відмічають напрямки оранки і посівів сільськогосподарських культур;
- в районах радіаційного забруднення на плані землевпорядкування відмічають рівень забруднення;
- на контурах еродованих земель напрям схилу позначають стрілкою, проставляючи поряд з нею цифру, що характеризує стрімкість в градусах;

- позначають умовними позначеннями види ерозії, а також наявність великих розмивів і промоїн;

Якщо поле зайнято двома культурами і більше, то площу кожної культури розбиваються окремо. Різні культури не повинні знаходитися на одній елементарній ділянці.

Кожне поле (угіддя) розбивають окремо. Невеликі поля можуть бути однією елементарною ділянкою. В більшості випадків при розбивці полів біля меж лишаються смуги площею менше половини елементарної ділянки. В такому разі їх приєднують до суміжної ділянки. Якщо площа ділянки більше половини елементарної ділянки, то її вважають елементарною і дають номер.

При розбивці полів (угідь) на елементарні ділянки необхідно враховувати ґрунтовий покрив. Якщо елементарна ділянка ділиться межею ґрунтової відміни на 2 частини, то меншу частину приєднують до сусідньої ділянки з аналогічними ґрунтами. Невеликими за площею контурами ґрунтів (менше 0,5 – 1 га) можна знехтувати, якщо вони не викликають особливої уваги. В ряді випадків межі елементарних ділянок можуть співпадати з межами ґрунтових відмін.

Кожна елементарна ділянка одержує свій номер, який не повторюється в межах господарства і надписується у верхньому правому куті.

На еродованих землях сітку елементарних ділянок наносять на картографічну основу з урахуванням контурів еродованості ґрунтів. Кожна елементарна ділянка, як правило, повинна розташовуватись в межах контурів того чи іншого ступеню еродованості ґрунтів.

Тема 4. Наукові основи комплексного окультурення ґрунтів. 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. Сумісне використання добрив з хімічними засобами захисту рослин (гербіцидами, пестицидами тощо). Система використання добрив у господарствах. Система застосування добрив як наукова основа раціонального використання добрив у землеробстві країни. Завдання системи удобрення. Умови розробки раціональної системи удобрення в інтенсивних технологіях вирощування культур (планове завдання по виробництву продукції, особливості живлення, агротехніка, чергування культур у сівозміні, властивості ґрунту і добрив, що використовуються, кліматичні, організаційно-економічні умови) і можливості їх регулювання. Основні умови ефективного використання добрив. Біологічні особливості живлення культур і їх удобрення. Ґрунтово-кліматичні умови й ефективність добрив. Способи внесення добрив. Хімічна меліорація ґрунтів у сівозмінах. Визначення потреби у вапнуванні ґрунту. Норми і місце вапнякових матеріалів у сівозміні. Гіпсування ґрунтів. Визначення необхідності у гіпсуванні ґрунту, норми і місця внесення гіпсу у

сівозміні. Баланс як основа для розробки системи удобрення. Види балансу. Господарський баланс, його статті і показники. Баланс основних елементів живлення в землеробстві господарства. Балансово-розрахункові методи визначення норм добрив.

Лектор, доцент Пасічник Н. А.