

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

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

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету

_____ В.О.Забалуєв

“ _____ ” _____ 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

“Практикум з професійно-орієнтованих дисциплін (агрохімія)”

Напрямок підготовки “Агрономія”

Спеціальність 201“ Агрономія ”

Факультет агробіологічний

Розробники: к.с.-г.н., професор Каленський В.П.

к.с.-г.н., доцент Генгало О.М., Пасічник Н.А., Ященко Л.А.

КИЇВ 2017

1. Опис навчальної дисципліни

“Практикум з професійно-орієнтованих дисциплін (агрохімія)”

(назва)

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень		
Освітньо-кваліфікаційний рівень	_____ магістр _____ (шифр і назва)	
Галузь знань	20 «Аграрні науки та продовольство» (шифр і назва)	
Напрямок підготовки	_____ 201 “ Агрономія ” _____ (шифр і назва)	
Спеціальність	_____ “ Агрохімія і ґрунтознавство ” _____ (шифр і назва)	
Освітньо-кваліфікаційний рівень	_____ магістр _____ (бакалавр, спеціаліст, магістр)	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	вибіркова	
Загальна кількість годин	90	
Кількість кредитів ECTS	3	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) <small>(якщо є в робочому навчальному плані)</small>	_____ - _____ (назва)	
Форма контролю	залік	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	2018	
Семестр	3	
Лекційні заняття	-	
Практичні, семінарські заняття	-	
Лабораторні заняття	90 год.	
Самостійна робота		
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних самостійної роботи студента –	8 год.	

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета навчальної дисципліни

Основною метою опанування дисципліни є формування професійних якостей, самостійності у професійній діяльності, поглиблена методологічна підготовка магістрів агрономічного напрямку, які спеціалізуються в агрохімії і ґрунтознавстві. Практикум орієнтований на підготовку магістрів до практичної діяльності в сучасному виробництві, формування умінь і навиків самостійного вирішення практичних задач у сферах агрохімічного забезпечення і обслуговування.

Завдання вивчення дисципліни

Завданням вивчення дисципліни є комплексне використання методології, сучасних методів та інструментальних засобів агрохімічного аналізу, освоєння і формування навиків інформаційного забезпечення й проектування систем живлення сільськогосподарських культур.

Дисципліна базується на знаннях, набутих студентами протягом навчання за програмою бакалаврату.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- сучасні методики агрохімічних досліджень;
- принципи використання кореляційного аналізу в агрохімічній практиці;
- види і принципи здійснення сучасного агрохімічного забезпечення і сервісу виробництва, з урахуванням його спеціалізації й особливостей;
- сучасні методи отримання інформації про координати поля, дослідної ділянки, градації ґрунтового покриву, з метою агрохімічного обстеження й побудови агрохімічних картограм;
- елементи ГІС-технологій, GPS-навігації, які використовуються при побудові агрохімічних картограм;

вміти:

- самостійно скласти програму модельних і натурних агрохімічних досліджень;
- підібрати метод, виконати, інтерпретувати результати агрохімічних аналізів;
- визначити рівноцінність результатів досліджень, отриманих різними методами;
- знайти альтернативні методи, застосовувати інструментарій відповідно методики виконання дослідження;
- скорегувати систему удобрення культур, використовуючи результати досліджень;
- розробляти сучасні агрохімічні картограми на основі результатів досліджень, використовуючи елементи ГІС-технології, спеціалізоване програмне забезпечення;
- використовувати дані оперативного моніторингу координат поля, стану посівів тощо для коригування існуючих агрохімічних картограм.

3. ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ повного терміну денної (заочної) форм навчання

п/п	Назва теми	Кількість годин							
		Денна форма				Заочна форма			
		усього	лек	лаб	інд	усього	лек	лаб	інд
Змістовий модуль I. Сучасні методи агрохімічного аналізу									
1	Методологія виконання лабораторних агрохімічних досліджень	8		6					
2	Інструментарій для забезпечення агрохімічного аналізу	8		6					
3	Аналізування ґрунту стандартизованими методами	8		8					
4	Аналізування ґрунту міжнародними нормативними методами	6		6					
	Разом за модулем	26		26					
Змістовий модуль II. Обробка й інтерпретація результатів агрохімічних аналізів									
5	Кореляційний аналіз результатів агрохімічного аналізу. Визначення критерію достовірності результатів	8		6					
6	Інтерпретація результатів агрохімічних аналізів	8		6					
7	Визначення потенціалу поля, встановлення можливої урожайності за рівнем родючості ґрунту	8		6					
8	Методи оперативного моніторингу агрохімічних показників ґрунту й рослин, внесення коректив за їх результатами	6		8					
	Разом за модулем	26		26					
Змістовий модуль III. Розробка сучасних агрохімічних картограм									
9	Програмне забезпечення побудови агрохімічних картограм (принципи роботи)	6		6					
10	Підбір і застосування елементів ГІС-технологій, GPS-навігації для агрохімічних досліджень	4		4					
11	Формування й наповнення бази даних для побудови агрохімічних картограм	6		6					
12	Встановлення контурів вибраної ділянки (поля тощо) у системі глобального позиціонування	6		6					
13	Створення агрохімічних картограм за даними агрохімічного обстеження, інтерполяція показників родючості ґрунту	6		6					
14	Диференціація полів господарства за рівнем родючості	6		6					
	Разом за модулем	34		34					
	Захист індивідуальних проектів	4		4					
	УСЬОГО ГОДИН	90		90					

4. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ
„ Практикум з професійно-орієнтованих дисциплін (агрохімія)”

№ з/п	Тема	К-ть годин
Змістовний модуль I		
1	Методологія виконання лабораторних агрохімічних досліджень	6
2	Інструментарій для забезпечення агрохімічного аналізу	6
3	Аналізування ґрунту стандартизованими методами	8
4	Аналізування ґрунту міжнародними нормативними методами	6
Змістовний модуль II		
5	Кореляційний аналіз результатів агрохімічного аналізу. Визначення критерію достовірності результатів	8
6	Інтерпретація результатів агрохімічних аналізів	8
7	Визначення потенціалу поля, встановлення можливої урожайності за рівнем родючості ґрунту	8
8	Методи оперативного моніторингу агрохімічних показників ґрунту й рослин, внесення коректив за їх результатами	6
Змістовний модуль III		
9	Програмне забезпечення побудови агрохімічних картограм (принципи роботи)	6
10	Підбір і застосування елементів ГІС-технологій, GPS-навігації для агрохімічних досліджень	4
11	Формування й наповнення бази даних для побудови агрохімічних картограм	6
12	Встановлення контурів вибраної ділянки (поля тощо) у системі глобального позиціонування	6
13	Створення агрохімічних картограм за даними агрохімічного обстеження, інтерполяція показників родючості ґрунту	6
14	Диференціація полів господарства за рівнем родючості	6
15	Захист індивідуальних проектів	4

5. КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ, КОМПЛЕКТИ ТЕСТІВ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ЗАСВОЄННЯ ЗНАТЬ СТУДЕНТАМИ

1. Призначення агрохімічної картограми в господарстві?
2. Завдання агрохімічного картографування ґрунтів господарства?
3. З чого починається агрохімічне картографування ґрунтів?
4. Які агрохімічні картограми слід виготовити для господарства?
5. Із яких етапів складається ґрунтово-агрохімічне картографування ґрунтів?
6. Що собою представляє картографічна основа?
7. Як розуміти термін «частота відбору ґрунтових зразків»?
8. Від чого залежить частота відбору ґрунтових зразків?
Від чого залежить частота відбору рослинних зразків?
9. Що наноситься на картографічну основу?
10. В чому полягає ґрунтова зйомка?
11. Як знайти в полі намічену на картографічній основі точку відбору зразка?
12. Чим відбирається ґрунтовий зразок?
13. А яка глибина відбору ґрунтових зразків?
14. Що таке індивідуальний зразок?
15. Скільки індивідуальних зразків потрібні взяти для отримання змішаного зразка ґрунту?
16. Як правильно фасувати змішаний зразок?
17. Чим забезпечується змішаний зразок після його відбору?
18. Які вимірювальні інструменти застосовуються для знаходження точки відбору зразка в полі?
19. Етапи й способи підготовки відібраного ґрунтового зразка до аналізу?
20. Які методів визначають зміст в ґрунтових зразках нітратів, амонійний азот, рухомий фосфор і обмінний калій?
21. На якому приладі визначають рН ґрунту?
22. На якому приладі визначають концентрацію в розчині поглиненого амонію?
23. На якому приладі визначають концентрацію в розчині рухомого фосфору?
24. На якому приладі визначають концентрацію в розчині обмінного калію?
25. Як виходить агрохімічна картограма кислотність ґрунту?
26. Як виходить картограма утримання рухомого фосфору в ґрунті?
27. Як виходить картограма змісту обмінного калію в ґрунті?
28. Як виходить картограма вмісту в ґрунті доступного азоту?
29. Що дозволяє встановити картограму кислотність ґрунтів господарство?
30. Як практично використовувати отримані картограми вмісту доступних для рослин форм азоту, фосфору і калію?
31. Назвіть основні методи агрономічного дослідження?
32. Які прийоми наукове дослідження користується агрономічна наука?
33. Що таке спостереження?
34. Що таке експеримент?
35. У чому принципова різниця між наглядом і експериментом?
36. Що становить схему експерименту?
37. Які бувають варіанти?

38. Що таке лабораторний експеримент?
39. Що собою представляє вегетаційний експеримент?
40. Дайте визначення лізіметричного дослід?
41. Які існують методи розміщення варіантів у досліді?
42. Яка техніка рендомізації варіантів в польовому досліді?
43. Який метод розміщення варіантів застосовується на ділянці з закономірною зміною родючості ґрунту?
44. Що таке стандартне розміщення варіантів в досліді?
45. Які переваги і недоліки стандартних методів розміщення варіантів?
46. Які явні недоліки систематичного розміщення варіантів в досліді?
47. Як виглядає послідовне і поетапне систематичне розміщення варіантів в досліді.
48. Які переваги рендомізованих методів розміщення варіантів в досліді?

6. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Словесні, наочні, практичні

7. ФОРМИ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

залік

8. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

Оцінювання студентів відбувається згідно положення «Про екзамени та заліки у НУБіП України» від 20.02.2015 р. протокол №6

Національна оцінка	Оцінка ЄКТС	Визначення оцінки ЄКТС	Рейтинг студента, бали
Відмінно	A	Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90 – 100
Добре	B	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	82 – 89
	C	Добре – у загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	74 – 81
Задовільно	D	Задовільно – непогано, але зі значною кількістю недоліків	64 – 73
	E	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії	60 – 63
Незадовільно з можливістю повторного складання	FX		35 – 59
Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	F		0 – 34

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат}}$.

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

Модуль	Складові модуля	Оцінка	«Вага» модуля у загальній рейтинговій оцінці
1	Відвідування занять	15	
	Лабораторна робота 1	20	
	Лабораторна робота 2	20	
	Лабораторна робота 3	20	
	Самостійна робота	20	
	Модуль-контроль	5	
Всього за модуль 1		100	33,333
2	Відвідування занять	10	
	Лабораторна робота 1	20	
	Лабораторна робота 2	20	
	Самостійна робота	20	
	Модуль-контроль	30	
Всього за модуль 2		100	33,333
3	Відвідування занять	10	
	Лабораторна робота 1	20	
	Лабораторна робота 2	20	
	Самостійна робота	20	
	Модуль-контроль	30	
Всього за модуль 3		100	33,333
Заліковий тест		100	30
Разом ЗА КУРС			100

9. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

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. Яценко Л.А., Пасічник Н.А. Методологія наукових досліджень: Методичні рекомендації до вивчення дисципліни для студентів ОКР "Магістр" за напрямом 1301 – "Агрономія" спеціальності 8.130101 – «Агрохімія і ґрунтознавство». – К.:Компринт, 2015р. – 56с.

10. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

основна література:

1. Городній М.М. Агрохімія: Підручник. – К.: Арістей, 2008. –933 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.
4. Агрохімія: Підручник / М.М. Городній, А. В. Бикін, Л.М. Нагаєвська. – К.: Алефа, 2003. – 786 с.

допоміжна література:

5. 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.
6. Минеев В.Г. Агрохимия: Учебник. – М.: Изд-во МГУ, Изд-во «КолосС», 2004. – 720 с.
7. Марчук І.У., Макаренко В.М., Розстальний В.Є. Добрива та їх використання. – К., 2002. –246 с.
8. Лісовал А.П. Методи агрохімічний досліджень. – К.: Видавничий центр НАУ, 2001. – 247 с.
9. Церлінг В.В. Диагностика питания сельскохозяйственных культур: Справочник. – М.: Агропромиздат, 1990. – 235 с.

Інформаційні ресурси

<http://www.fertilizer.com>

<http://www.fertilizer.org/ifa>

<http://www.efma.org>

<http://www.ifdc.org>

<http://fao.org>

<http://www.tfi.org>

<https://www.iso.org/committee/54346/x/catalogue/>

<http://extension.udel.edu/factsheets/interpreting-soil-phosphorus-and-potassium-tests/>

http://www.pda.org.uk/pda_leaflets/24-soil-analysis-key-to-nutrient-management-planning/#interpretation-of-soil-p-k-and-mg

US Fertilizer Corporation
International Fertilizer Industry Association
European Fertilizer Manufacturers Association
An International Center for Soil Fertility and Agricultural Development
Food Agricultural Organization
The Fertilizer Institute
International Organization for Standardization
Interpreting soil phosphorus and potassium tests
Soil analysis: key to nutrient management planning