

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

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

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

Декан факультету аграрного менеджменту

\_\_\_\_\_ А.Д. Остапчук \_\_\_\_\_

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ **2017р.**

**РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО**

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

Протокол № 12 від “ 18 ” 05 2017р.

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ (А.В. Бикін)

***РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ***

**“Системи технологій: технологія виробництва та переробки  
продукції рослинництва: основи захисту рослин та агрохімія”**

напрямок підготовки \_\_\_\_\_

спеціальність 075 “Маркетинг”

спеціалізація \_\_\_\_\_

факультет аграрного менеджменту

розробник к.с.-г.н., доцент Генгало О.М.

## 1. Опис навчальної дисципліни

“Системи технологій: технологія виробництва та переробки продукції рослинництва: основи захисту рослин та агрохімія”

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень		
Освітньо-кваліфікаційний рівень	“Бакалавр”	
Галузь знань	07 “Управління та адміністрування”	
Напрямок підготовки		
Спеціальність	075 “Маркетинг”	
Спеціалізація		
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	90	
Кількість кредитів ECTS	3	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (якщо є в робочому навчальному плані)		
Форма контролю	залік	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	2	
Семестр	3	
Лекційні заняття	7	
Практичні, семінарські заняття		
Лабораторні заняття	15 год.	
Самостійна робота	68 год.	
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних самостійної роботи студента	1 год.	

## 2. Мета і завдання дисципліни

“Системи технологій: технологія виробництва та переробки продукції рослинництва: основи захисту рослин та агрохімія”

Курс “Основи захисту рослин та агрохімія” призначений забезпечити формування у майбутнього фахівця знань з маркетингу і менеджменту агрохімічного обслуговування використання агрохімічних ресурсів у сільськогосподарському виробництві.

**Мета дисципліни** є формування у студентів системи знань і навиків з питань технології виробництва продукції рослинництва і агрохімічного забезпечення оптимальних умов вирощування різних видів рослин відповідно до напрямку підготовки “Маркетинг”.

**Завданням вивчення дисципліни** є формування у майбутнього фахівця теоретичних знань і практичних навичок з маркетингу підтримання та відновлення родючості ґрунту, використання добрив, визначенні параметрів якості отриманої продукції. Знання агрохімії дозволяє створити найкращі умови для живлення рослин з урахуванням властивостей різних видів і форм добрив, особливостей їх взаємодії з ґрунтом, визначенні найбільш ефективних форм, способів, строків застосування добрив.

Студент в результаті вивчення дисципліни повинен **знати**:

- загальнотеоретичні основи дисципліни в обсязі, необхідному для розв’язання виробничих завдань, пов’язаних з технологією виробництва продукції рослинництва;
- значення рослинництва в народному господарстві
- біологічні основи вирощування сільськогосподарських рослин;
- основні показники якості зернових, просяних, технічних і овочевих культур;
- основні показники родючості земель та ґрунтів;
- основи організації та економіки використання агрохімікатів у сільськогосподарському виробництві;

- шляхи підвищення ефективності виробництва та покращення якості основних видів продукції рослинництва залежно від умов вирощування.

Студент повинен **уміти**:

- визначати показники якості основних сільськогосподарських культур та на їх основі проводити коректування ціни;
- проводити якісну оцінку ґрунтів на основі показників родючості;
- розпізнавати добрива та визначати умови їх ефективного використання;
- розраховувати норми та дози простих та комплексних добрив і коректувати їх на основі показників родючості ґрунті;
- розраховувати економічну ефективність застосування добрив.

### 3. Структура навчальної дисципліни

“Системи технологій: технологія виробництва та переробки продукції рослинництва: основи захисту рослин та агрохімія”

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.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
<b>Змістовий модуль 1.</b>													
<b>Тема 1.</b> Вступ. Хімічний склад та живлення рослин. Основні показники якості с.-г. культур. Вартість с.-г. продукції залежно від якості.	12		1	2		9							
<b>Тема 2.</b> Показники родючості ґрунтів. Поживний режим ґрунту, трансформація його сполук. Хімічна меліорація ґрунту. Встановлення бонітету ґрунту.	12		1	2		9							
<b>Тема 3.</b> Класифікація добрив. Характеристика простих добрив. Якісний аналіз добрив.	16		1	6		9							
Разом за змістовим модулем 1	40		3	10		27							
<b>Змістовий модуль 2.</b>													
<b>Тема 4.</b> Класифікація і характеристика комплексних добрив. Умови ефективного використання добрив.	12		1	2		9							
<b>Тема 5.</b> Норми та дози внесення добрив. Розрахунок норм добрив для різних строків їх внесення.	21		1	1		19							
<b>Тема 6.</b> Розрахунок економічної ефективності застосування добрив	17		2	2		13							
Разом за змістовим модулем 2	50		4	5		41							
<b>Усього годин</b>	<b>90</b>		<b>7</b>	<b>15</b>		<b>68</b>							

#### 4. Теми лабораторних робіт з дисципліни

“Системи технологій: технологія виробництва та переробки продукції рослинництва: основи захисту рослин та агрохімія”

№ п/п	Лабораторні заняття	Об'єм годин
1.	Визначення вмісту “сирої” клейковини в борошні пшениці.	2
2.	Визначення вмісту рухомих сполук фосфору в ґрунті за методом Чирікова	2
3.	Класифікація азотних добрив. Якісний аналіз азотних добрив	2
4.	Класифікація фосфорних добрив. Якісний аналіз фосфорних добрив	2
5.	Класифікація калійних і комплексних добрив. Якісний аналіз калійних добрив	2
6.	Розрахунок норм добрив для різних строків їх внесення	1
7.	Розрахунок економічної ефективності застосування добрив	2
	<b>Всього</b>	<b>15</b>

**5. Контрольні питання для визначення рівня засвоєння знань студентами з дисципліни “Системи технологій: технологія виробництва та переробки продукції рослинництва: основи захисту рослин та агрохімія”**

1. Вкажіть, яка частка добрив в одержанні врожаю сільськогосподарських культур, %
2. Що вивчає агрохімія
3. Вкажіть об’єкти, які вивчає агрохімія
4. Вкажіть мету вивчення агрохімії
5. Скільки існує етапів розвитку науки агрохімії
6. Вкажіть завдання вивчення агрохімії
7. Які елементи живлення відносяться до макроелементів
8. Які елементи живлення відносяться до мікроелементів
9. Які елементи живлення відносяться до функціональних (ультрамікроелементів)
10. Які основні складові рослин
11. Який вміст органічних сполук в сухій речовині рослин, %
12. Який вміст мінеральних сполук в сухій речовині рослин, %
13. Які сполуки рослин відносяться до органічних
14. Які сполуки рослин відносяться до мінеральних
15. Яка основна складова врожаю озимої пшениці (зерно)
16. Яка основна складова врожаю рису (зерно)
17. Яка основна складова врожаю сої
18. Яка основна складова врожаю вівса (зерно)
19. Яка основна складова врожаю соняшнику (зерно)
20. Яка основна складова врожаю цукрових буряків
21. Що таке реутилізація
22. Основні джерела надходження азоту в ґрунт
23. Основні джерела надходження фосфору в ґрунт
24. Основні джерела надходження калію в ґрунт

25. В результаті яких видів живлення надходять елементи в рослини
26. Які зовнішні чинники впливають на засвоєння елементів живлення
27. Що таке родючість ґрунту
28. Які фактори впливають на живлення рослин
29. Які фактори впливу на живлення рослин відносяться до фізичних
30. Які фактори впливу на живлення рослин відносяться до хімічних
31. Які фактори впливу на живлення рослин відносяться до водних
32. Які фактори впливу на живлення рослин відносяться до біологічних
33. Що таке елементарна ділянка
34. На скільки груп поділяються ґрунти за кислотністю
35. На скільки груп поділяються сполуки азоту в ґрунті
36. Які сполуки азоту відносяться до органічних
37. Які сполуки азоту відносяться до мінеральних
38. Який вміст органічних сполук азоту в ґрунті
39. Який вміст мінеральних сполук азоту в ґрунті
40. На скільки груп поділяються ґрунти за гідролізованим азотом визначеним за методом Тюріна і Конової
41. На скільки груп поділяються ґрунти за гідролізованим азотом визначеним за методом Корнфілда
42. На скільки груп поділяються ґрунти за вмістом мінерального азоту
43. Які за розчинністю існують групи сполук фосфору
44. Які сполуки фосфору доступні для живлення рослин
45. На скільки груп поділяються ґрунти за вмістом рухомих сполук фосфору визначеного за методом Мачигіна
46. На скільки груп поділяються ґрунти за вмістом рухомих сполук фосфору визначеного за методом Чирікова
47. На скільки груп поділяються ґрунти за вмістом рухомих сполук фосфору визначеного за методом Кірсанова
48. До яких групи входять сполуки калію в ґрунті
49. Які сполуки калію доступні для рослин



50. Які сполуки калію відносяться до рухомих
51. На скільки груп поділяються ґрунти за вмістом обмінного калію визначеного за методом Мачигіна
52. На скільки груп поділяються ґрунти за вмістом обмінного калію визначеного за методом Чирікова
53. На скільки груп поділяються ґрунти за вмістом обмінного калію визначеного за методом Кірсанова

**6. Комплект тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами з дисципліни “Системи технологій: технологія виробництва та переробки продукції рослинництва: основи захисту рослин та агрохімія”**

<b>НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ</b>			
ОКР “Бакалавр” Напрямок підготовки Маркетинг	Кафедра агрохімії та якості продукції рослинництва ім. О. І. Душечкіна 2015–2016 р.	<b>Екзаменаційний білет № 1</b> з дисципліни “Системи технологій: технологія виробництва та переробки продукції рослинництва: основи захисту рослин та агрохімія”	Затверджую Зав. кафедри  _____  А. В. Бикін
<b>Екзаменаційні питання</b>			
1. Класифікація калійних добрив. Дайте характеристику хлориду калію			
2. Розрахуйте кількість аміачної селітри, амофосу та хлориду калію для проведення основного удобрення з нормою внесення $N_{90}P_{80}K_{120}$			

**Тестові завдання різних типів**

<b>1</b>	Вкажіть, яка частка добрив в одержанні врожаю сільськогосподарських культур, %
1	10-20
2	20-30
3	30-40
4	40-50
5	50-60

<b>2</b>	Вкажіть мету вивчення агрохімії
1	Спостереження за рослинами в процесі їх росту
2	Створення найкращих умов живлення для рослин із урахуванням знань про властивості ґрунту, різних форм добрив та особливості їх взаємодії
3	Проведення агрохімічної оцінки використання різних форм добрив та визначення особливостей їх взаємодії
4	
5	

<b>3</b>	Які елементи живлення відносяться до макроелементів
1	0,1-0,01
2	0,01-0,001
3	0,001-0,0001
4	менше 0,0001
5	

<b>4</b>	Які основні складові рослин
1	Мінерали
2	Вода
3	Суша речовина
4	Енергетичні речовини
5	

<b>5</b>	Які сполуки рослин відносяться до органічних
1	Вода
2	Білки
3	Мінеральні солі

4	Неорганічні кислоти
5	Вуглеводи
6	Ліпіди

<b>6</b>	Яка основна складова врожаю рису (зерно)
1	Вода
2	Білок
3	Сирий протеїн
4	Жир
5	Крохмаль, сахароза та інші цукри
6	Клітковина
7	Зола

<b>7</b>	Яка основна складова врожаю соняшнику (зерно)
1	Вода
2	Білок
3	Сирий протеїн
4	Жир
5	Крохмаль, сахароза та інші цукри
6	Клітковина
7	Зола

<b>8</b>	Основні джерела надходження азоту в ґрунт
1	Органічні добрива
2	Мінеральні добрива
3	Насіння
4	Несимбіотична фіксація
5	Симбіотична фіксація
6	Опади

<b>9</b>	В результаті яких видів живлення надходять елементи в рослини
1	Використання води
2	Кореневого
3	Повітряного
4	Живлення киснем
5	
6	

<b>10</b>	Які фактори впливають на живлення рослин
1	Фізичні
2	Хімічні
3	Водні
4	Біологічні
5	Продуктивність рослин

**7. Методи навчання**  
Словесні, наочні, лабораторні

**8. Форми контролю**  
Модульний контроль, залік

**9. Розподіл балів, які отримують студенти**

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

Оцінка національна	Оцінка ЄКТС	Визначення оцінки ЄКТС	Рейтинг студента, бали
<b>Відмінно</b>	<b>A</b>	<b>ВІДМІННО</b> – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	<b>90 – 100</b>
<b>Добре</b>	<b>B</b>	<b>ДУЖЕ ДОБРЕ</b> – вище середнього рівня з кількома помилками	<b>82 – 89</b>
	<b>C</b>	<b>ДОБРЕ</b> – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	<b>74 – 81</b>
<b>Задовільно</b>	<b>D</b>	<b>ЗАДОВІЛЬНО</b> – непогано, але зі значною кількістю недоліків	<b>64 – 73</b>
	<b>E</b>	<b>ДОСТАТНЬО</b> – виконання задовольняє мінімальні критерії	<b>60 – 63</b>
<b>Незадовільно</b>	<b>FX</b>	<b>НЕЗАДОВІЛЬНО</b> – потрібно працювати перед тим, як отримати залік (позитивну оцінку)	<b>35 – 59</b>
	<b>F</b>	<b>НЕЗАДОВІЛЬНО</b> – необхідна серйозна подальша робота	<b>01 – 34</b>

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):  $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат}}$ .

Поточний контроль		Рейтинг з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$	Рейтинг з додаткової роботи $R_{\text{ДР}}$	Рейтинг штрафний $R_{\text{ШПР}}$	Підсумкова атестація (екзамен чи залік)	Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2					
0-100	0-100	0-70	0-20	0-5	0-30	0-100

**Примітки.** 1. Відповідно до «Положення про кредитно-модульну систему навчання в НУБіП України», затвердженого ректором університету 03.04.2009 р., рейтинг студента з навчальної роботи  $R_{НР}$  стосовно вивчення певної дисципліни визначається за формулою

$$R_{НР} = \frac{0,7 \cdot (R^{(1)}_{ЗМ} \cdot K^{(1)}_{ЗМ} + \dots + R^{(n)}_{ЗМ} \cdot K^{(n)}_{ЗМ})}{K_{ДИС}} + R_{ДР} - R_{ШТР},$$

де  $R^{(1)}_{ЗМ}, \dots, R^{(n)}_{ЗМ}$  – рейтингові оцінки змістових модулів за 100-бальною шкалою;

$n$  – кількість змістових модулів;

$K^{(1)}_{ЗМ}, \dots, K^{(n)}_{ЗМ}$  – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для відповідного змістового модуля;

$K_{ДИС} = K^{(1)}_{ЗМ} + \dots + K^{(n)}_{ЗМ}$  – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для дисципліни у поточному семестрі;

$R_{ДР}$  – рейтинг з додаткової роботи;

$R_{ШТР}$  – рейтинг штрафний.

Наведену формулу можна спростити, якщо прийняти  $K^{(1)}_{ЗМ} = \dots = K^{(n)}_{ЗМ}$ . Тоді вона буде мати вигляд

$$R_{НР} = \frac{0,7 \cdot (R^{(1)}_{ЗМ} + \dots + R^{(n)}_{ЗМ})}{n} + R_{ДР} - R_{ШТР}.$$

**Рейтинг з додаткової роботи**  $R_{ДР}$  додається до  $R_{НР}$  і не може перевищувати 20 балів. Він визначається лектором і надається студентам рішенням кафедри за виконання робіт, які не передбачені навчальним планом, але сприяють підвищенню рівня знань студентів з дисципліни.

**Рейтинг штрафний**  $R_{ШТР}$  не перевищує 5 балів і віднімається від  $R_{НР}$ . Він визначається лектором і вводиться рішенням кафедри для студентів, які матеріал змістового модуля засвоїли невчасно, не дотримувалися графіка роботи, пропускали заняття тощо.

2. Згідно із зазначеним Положенням **підготовка і захист курсового проекту (роботи)** оцінюється за 100 бальною шкалою і далі переводиться в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

## 10. Методичне забезпечення

1. Генгало О.М., Млюсар О.В. Навчально-методичні вказівки з дисципліни “Основи захисту рослин та агрохімія” для студентів програми підготовки ОКР “Бакалавр” за напрямом 6.030507 “Маркетинг”.

2. Пасічник Н.А. Навчально-методичні вказівки з дисципліни “Система технологій: агрохімія” для студентів програми підготовки ОКР “Бакалавр” за напрямом 6.030601 – «Менеджмент».

3. Науково-методичні рекомендації з оптимізації мінерального живлення сільськогосподарських культур та стратегії удобрення / [М.М. Городній, О.І. Бондар, А.В. Бикін та ін.]; за заг. ред. М.М. Городнього. – К.: ТОВ “Алефа”, 2004. – 140 с.

## 11. Рекомендована література

### Основна література:

1. Гудзь В. П., Лісовал А. П., Андрієнко В. О., Рибак М. Ф. Г 93 Землеробство з основами ґрунтознавства і агрохімії: Підручник. За редакцією В. П. Гудзя. Друге видання, перероблене та доповнене. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 408 с.
2. Добрива та їх використання: Довідник / [І.У. Марчук, В.М. Макаренко, В.Є. Розстальний та ін.]. – К., 2011. – 245 с.
3. Городній М.М. Агрохімія: Підручник. – К.: Арістей, 2008. –933 с.
4. Агрохімічний аналіз: Підручник / М.М. Городній, А.В. Бикін та ін. / За ред. М.М. Городнього. – К.: Арістей, 2007. – 624 с.

### Додаткова література:

1. Бережняк М.Ф., Пасічник Н.А. Навчальний посібник “Ґрунтознавство з основами агрохімії” для студентів землевпорядного факультету. К. Арістей, 2016р. – 216с.

2. Агрохімія: Підручник / М.М. Городній, А. В. Бикін, Л.М. Нагаєвська. – К.: Алефа, 2003. – 786 с.
3. Лісовал А.П., Макаренко В.М., Кравченко С.М. Система застосування добрив. – К.: Вища шк., 2002. – 318 с.