

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

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

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан агробіологічного факультету,

д. с.-г. наук, доцент _____ Тонха О.Л.

“ _____ ” _____ 2018 р.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

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

Протокол № 13 від «02» травня 2018 р.

Завідувач кафедри,

д. с.-г. наук, проф _____ Бикін А.В.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Технологія хімічної меліорації ґрунтів

напрямок підготовки	(назва навчальної дисципліни) <u>201 Агрономія</u>
спеціальність	(шифр і назва напрямку підготовки) <u>201 Агрономія</u>
спеціалізація	(шифр і назва спеціальності)
Факультет	(назва спеціалізації) <u>Агробіологічний</u>
	(назва факультету)
Розробник: к.с.-г. наук, доцент Грищенко О.В.	

Київ – 2018 р.

1. Опис навчальної дисципліни
Технологія хімічної меліорації ґрунтів
(назва)

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень		
Галузь знань	20 Аграрні науки та продовольство <small>(шифр і назва)</small>	
Напрямок підготовки	201 Агрономія <small>(шифр і назва)</small>	
Спеціальність	— <small>(шифр і назва)</small>	
Освітній ступінь	Магістр <small>(бакалавр, спеціаліст, магістр)</small>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Нормативна	
Загальна кількість годин	90	
Кількість кредитів ECTS	3	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) <small>(якщо є в робочому навчальному плані)</small>	Курсова робота <small>(назва)</small>	
Форма контролю	<u>Екзамен</u>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	2018-2019	2018-2019
Семестр	3	3
Лекційні заняття	10 год.	10 год.
Практичні, семінарські заняття	-год.	-год.
Лабораторні заняття	20 год.	10 год.
Самостійна робота	60 год.	70 год.
Індивідуальні завдання	год.	год.
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних самостійної роботи студента –		

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення курсу „Технологія хімічної меліорації ґрунтів “ студенти використовують знання з хімічних дисциплін, агрохімії, системи застосування добрив, рослинництва та інших, накопичених у попередні роки навчання в університеті. Програмою передбачено дати студентам теоретичні знання і практичні навички щодо раціонального використання вапнякових, гіпсових матеріалів та їх вплив на стан довкілля, врожайність та якість продукції рослинництва.

Значну увагу приділено удобренню основних польових і овочевих культур після проведення хімічної меліорації ґрунтів з метою підвищення економічної ефективності сільськогосподарського виробництва.

Завдання вивченням дисципліни є формування у фахівця теоретичних знань і практичних навичок з підтримання та відновлення родючості ґрунту, використання хімічних меліорантів у сівозміні, визначенні параметрів колообігу елементів живлення з врахуванням зон вирощування і специфіки різних сільськогосподарських культур та охорони довкілля. Знання вапнякових і гіпсових матеріалів 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.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

- **знати:** стан і перспективи хімічної меліорації в Україні та в світі;
- особливості живлення рослин та методи його регулювання;
- властивості ґрунту у зв'язку із живленням рослин і застосуванням вапнякових матеріалів;
- основні види хімічних меліорантів, способи їх отримання, властивості і особливості використання, оптимальні умови зберігання і внесення;
- роль хімічних меліорантів у сприянні попередження розвитку патогенної мікрофлори;
- **вміти:** визначити рівень забезпеченості сільськогосподарських культур поживними речовинами та забезпечити оптимальні умови їх вирощування;
- вміти розпізнавати вапнякові матеріали та забезпечити оптимальні умови для їх зберігання і транспортування;
- вміти застосовувати хімічні меліоранти сумісно з засобами захисту рослин;
- встановлювати норми та визначати форми і способи внесення хімічних меліорантів, визначити економічну та енергетичну ефективність їх застосування;
- запобігати забрудненню біосфери у процесі використання вапнякових та гіпсових матеріалів.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1

Вступ

Роль хімізації землеробства в забезпеченні населення продуктами харчування, промисловості сировиною. Хімізація землеробства як найбільш ефективний шлях інтенсифікації сільськогосподарського виробництва. Хімічна меліорація ґрунту- наукова основа ефективного її проведення. Предмет, методи дослідження, зв'язок з іншими дисциплінами.

1.Меліорація земель.

Меліорація земель, її види. Сучасна концепція хімічної меліорації. Відношення сільськогосподарських культур до реакції ґрунту.

2. Буферність ґрунту, її види і роль у регулюванні складу і властивостей ґрунтового розчину

Групи буферності: кислотно-основна, трофна, вологісна, аеральна, теплова, солонцювато-солончакова, санітарна, окисно-відновна, структурно-агрегативна.

Види буферності: кислотна, лужна, вапняного потенціалу, азотна, фосфатна, калійна, солонцевого потенціалу, окисно-відновна, гідробуферність, термобуферність, флуорна, буферність відносно важких металів.

3. Кислотність ґрунту.

Види кислотності ґрунту.

нейтралізації ґрунтової кислотності й заміщенні поглинених іонів водню іонами кальцію і магнію меліоранту;

- створенні оптимальних фізичних, водно-фізичних та інших умов життя культурних рослин;

-поліпшенні азотного режиму ґрунту внаслідок активізації діяльності корисних мікроорганізмів, особливо азотфіксувальних і нітрифікувальних бактерій;

4. Хімічна меліорація ґрунту.

Хімічна меліорація земель передбачає здійснення комплексу заходів, спрямованих на поліпшення фізико-хімічних і фізичних властивостей ґрунтів, їх хімічного складу.

5. Вапнування і гіпсування

Визначення потреби у вапнування і гіпсування.

Модуль 2

6. Аналіз вапнякових матеріалів.

Три групи вапнякових матеріалів , їх характеристика

7. Характеристика матеріалів для гіпсування.

8. Визначення потреби, норм і місця проведення вапнування і гіпсування ґрунтів..

9. Значення кальцію й магнію для ґрунту і живлення рослин.

Програма та структура навчальної дисципліни „Система застосування спеціальних агрохімічних препаратів“ для:

– повного терміну денної (заочної) форми навчання.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	тижні	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	14	
Змістовий модуль 1.Сучасна концепція хімічної меліорації.														
Тема 1.Вступ. Меліорація земель.	2		2		2		6	11	2		1		8	
Тема 2.Буферність ґрунту, її види і роль у регулювання складу і властивостей ґрунтового розчину.	2		1		2		6	10	1		1		8	
Тема 3.Кислотність ґрунту.	1		1		4		6	10	1		1		8	
Тема 4.Хімічна меліорація ґрунту.	1		1		2		6	10	1		1		8	
Тема 5.Вапнування і гіпсування.	2		1		2		6	10	1		1		8	
Разом за змістовим модулем 1			6		12		30	51	6		5		40	
Змістовий модуль 2. .														
Тема 1. Аналіз вапнякових матеріалів.	2		1		2		8	10	1		1		8	
Тема 2. Характеристика матеріалів для гіпсування .	1		1		2		7	9,5	1		1		8	
Тема 3.Визначення потреби, норм і місця проведення вапнування і гіпсування ґрунтів.	2		1		2		7	9,5	1		2		8	
Тема 4.Значення кальцію й магнію для ґрунту і живлення рослин.	2		1		2		8	10	1		1		6	
Разом за змістовим модулем 2			4		8		30	39	4		5		32	
Усього годин		90	10		20		60	90	10		10		70	
Курсовий проект (робота) __курсова робота_			-		-		-		-		-		-	
<small>(якщо є в робочому навчальному плані)</small>														
Усього годин		90	10		20		60	90	10		10		70	

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Техніка безпеки при роботі в хімічній лабораторії. Визначення обмінної кислотності ґрунту.	2
2	Визначення гідролітичної кислотності ґрунту.	2
3.	Визначення суми поглинутих основ.	2
4	Розрахунок норми внесення матеріалів для вапнування та гіпсування	2
5	Визначення кальцію і магнію в ґрунті.	4
6	Визначення алюмінію в ґрунті.	2
7	Неутралізуюча здатність вапнякових матеріалів.	2
8	Неутралізуюча здатність гіпсових матеріалів.	4

6. Індивідуальні завдання

7. Методи навчання

Словесні, наочні, практичні.

8. Форми контролю

Модулі, іспит

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль				Рейтинг з навчальної роботи $R_{НР}$	Рейтинг з додаткової роботи $R_{ДР}$	Рейтинг штрафний $R_{ШТР}$	Підсумкова атестація (екзамен чи залік)	Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3	Змістовий модуль 4					
0-100	0-100	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

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

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

n – кількість змістових модулів;

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

$K_{ДИС} = K_{ЗМ}^{(1)} + \dots + K_{ЗМ}^{(n)}$ – 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 $K_{ЗМ}^{(1)} = \dots = K_{ЗМ}^{(n)}$. Тоді вона буде мати вигляд

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

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.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Методичне забезпечення 11. Рекомендована література Базова

1. Агрохімія: Підручник / М.М. Городній, А. В. Бикін, Л.М. Нагаєвська. – К.: ТОВ “Алефа”, 2003. – 786 с.
2. Городній М.М. Агрохімія: Підручник. – К.: Арістей, 2008. – с. 933
3. Минеев В.Г. Агрохимия: Учебник. – М.: Изд-во МГУ, 2004. – 720 с.
4. Якість ґрунтів та сучасні стратегії удобрення: Підручник / Дж. Гофман, О. Ван Клімпут, М. Бьоме, С. Городній та ін.; Під ред. Дж. Гофмана та М.М. Городнього. – К.: Арістей, 2004. – 488 с.
5. Лісовал А.П., Макаренко В.М., Кравченко С.М. Система застосування добрив. – К.: Вища шк., 2002. – 318 с.
6. Агрохімічний аналіз: Підручник / М.М. Городій, А.В. Бикін та ін.; За ред. М.М. Городнього. – К.: Арістей, 2007. – 623 с.
7. Господаренко Г.М. Агрохімія. Підручник. – К.: ТОВ „СІК ГРУП УКРАЇНА“, 2015. – 376 с.

Допоміжна

1. Власюк П.А. Биологические элементы в жизни растений. – К.: Наукова думка, 1969. – 460 с.
2. Довідник працівника агрохімслужби / Під ред. Б.С. Носка. – К.: Урожай, 1986.
3. Лісовал А.П. Методи агрохімічний досліджень. – К.: Видавничий центр НАУ, 2001. – 247 с.

12. Інформаційні ресурси

1. Програма Агростат
2. Пакет Microsoft XL
3. Програма Nat cad