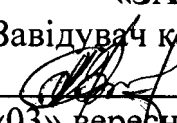


«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Завідувач кафедри, доцент
 О.В. Міщенко
«03» вересня 2019 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

АГРОХІМІЯ

Освітньо-професійна програма - Екологія

спеціальність 101 – Екологія

галузь знань 10 – Природничі науки

освітній ступінь – Бакалавр

факультет - агротехнологій та екології

Робоча програма навчальної дисципліни Агрохімія для здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною (науковою) програмою «Екологія»

спеціальності 101- «Екологія».

Мова викладання - державна

Розробник: Міщенко О.В., доцент кафедри землеробства і агрохімії ім. В.І.Сазанова, кандидат сільськогосподарських наук, доцент.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри землеробства і агрохімії ім. В.І.Сазанова.

Протокол від «3» вересня 2019 року №1.

Схвалено науково-методичною радою спеціальності «Екологія».

Протокол від «3» вересня 2019 року №1.

Голова  (Тараненко А.О.)

1. Опис навчальної дисципліни

Елементи характеристики	Денна форма навчання
Загальна кількість годин	90
Кількість кредитів	3
Місце в індивідуальному навчальному плані студента – вибіркова	
Рік навчання (курс)	3-й
Семестр	5-й
Лекції (годин)	16
Лабораторні (годин)	14
Самостійна робота (годин)	60
Вид підсумкового контролю	Залік

2. Передумови для вивчення навчальної дисципліни

Дисципліна «Агрохімія» інтегрована дисципліна, яка узагальнює наукову інформацію з таких дисциплін, як: «Землелогія» «Хімія з основами біогеохімії», «Ґрунтознавство», «Основи сільськогосподарської екології».

3. Заплановані результати навчання

Мета навчальної дисципліни «Агрохімія» полягає у формуванні в **здобувачів вищої освіти** знань та умінь щодо раціонального використання добрив за умов антропогенного забруднення ґрунтів для одержання високих врожаїв біологічно цінної сільськогосподарської продукції. «Агрохімія» є інтегрованою дисципліною, яка узагальнює інформацію, одержану з ґрунтознавства, землеробства, рослинництва, овочівництва, плодівництва, кормовиробництва.

Основними завданнями навчальної дисципліни є набуття у здобувачів вищої освіти професійних знань та умінь з використання добрив для одержання високого врожаю екологічно чистої продукції, в тому числі і на антропогенно порушених ґрунтах.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми у здобувачів вищої освіти мають бути сформовані наступні **Компетентності**:

загальні:

- здатність до адаптації та дії в новій ситуації
- здатність діяти соціально відповідально та свідомо
- здатність до участі у проведенні досліджень на відповідному рівні
- здатність працювати в команді, використовуючи навички міжособистісної взаємодії
- здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт

фахові:

- знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.
- здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.
- здатність проводити моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища

Програмні результати навчання:

- розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування
- знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля
- поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень
- підвищувати професійний рівень шляхом продовження формальної освіти та самоосвіти
- обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних

4. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Біогеохімічні цикли в екосистемах. Баланс біогенних елементів у землеробстві. Баланс гумусу

Тема 2. Екологічні основи застосування добрив

Тема 3. Умови ефективного використання добрив та можливі шляхи забруднення навколишнього середовища ними

Тема 4. Екологічні основи удобрення в сівозмінах

Тема 5. План застосування добрив

5. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назва змістовних модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
		лекції	практ.	лаборат.	інд.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
Тема 1. Біогеохімічні цикли в екосистемах. Баланс біогенних елементів у землеробстві. Баланс гумусу.	12	2	-	4	-	6
Тема 2. Екологічні основи застосування добрив.	14	2	-	2	-	10
Тема 3. Умови ефективного використання добрив та можливі шляхи забруднення навколишнього середовища ними.	20	4	-	-	-	16
Тема 4. Екологічні основи удобрення в сівозмінах.	30	4	-	8	-	18
Тема 5. План застосування добрив.	14	4	-	-	-	10
Усього годин	90	16	-	14	-	60

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Тема 1. Біогеохімічні цикли в екосистемах. Баланс біогенних елементів у землеробстві. Баланс гумусу. 1. Провести розрахунок біогенних елементів у землеробстві господарства	2
2.	2. Провести розрахунок балансу гумусу в землеробстві господарства. Шляхи забезпечення бездефіцитного балансу гумусу	2
3.	Тема 2. Екологічні основи застосування добрив. 3. Визначення	2

	азотних, фосфорних, калійних добрив та хімічних меліорантів за якісними реакціями	
4.	Тема 4 Екологічні основи удобрення в сівозмінах. 4.Складання річного плану внесення добрив у сівозмінах господарства під урожай майбутнього року	2
5.	5. Встановлення норм добрив розрахунковими методами	2
6.	6. Оцінювання ґрунту за еколого-агрохімічним бонітетом	2
7.	7. Розрахунок агрохімічної, еколого-економічної та енергетичної ефективності добрив	2
	Разом:	14

Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Тема 1. Богеохімічні цикли в екосистемах. Баланс біогенних елементів у землеробстві. Баланс гумусу. 1. Теорія і практика використання біогумусу і біомаси.	6
2.	Тема 2. Екологічні основи застосування добрив. 1. Екологічні особливості зберігання твердих мінеральних добрив і підготовка до внесення	5
	2. Заходи поліпшення стану навколишнього середовища у зв'язку з використанням мінеральних добрив	5
3.	Тема 3. Умови ефективного використання добрив та можливі шляхи забруднення навколишнього середовища ними. 1. Мінеральні добрива та їх використання в сільському господарстві	4
	2. Заходи зниження вмісту шкідливих речовин у ґрунті	4
	3. Вапнування кислих ґрунтів	4
	4. Органічні добрива та їх використання в сільському господарстві	4
4.	Тема 4. Екологічні основи удобрення в сівозмінах. 1. Оптимізація умов живлення рослин та їх вплив на урожай та якість продукції	8
	2. Сівозміни в землеробстві України	10
5.	Тема 5. План застосування добрив. 1. Способи внесення мінеральних добрив	6

	2. Методи відбору зразків для аналізу	4
	Разом:	60

7. Індивідуальні завдання

Навчальним планом з дисципліни «Агрохімія» індивідуальне завдання не передбачено.

8. Критерії оцінювання та засоби діагностики результатів навчання, форми поточного і підсумкового контролю

Одним із обов'язкових елементів навчального процесу є систематичний поточний контроль засвоєння знань магістрів та підсумкова оцінка рівня засвоєння навчального матеріалу і вміння використовувати ці знання на практиці.

Поточний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за видами навчальної роботи:

- виконання лабораторних робіт (3-5 балів);
- написання тематичної контрольної роботи (2-5 балів);
- виконання завдань із самостійної роботи (3-5 балів).

Форма проведення підсумкового контролю згідно з робочим та навчальним планом - *залік*.

Оцінки, отримані під час поточного контролю, враховуються при атестації студентів та під час виставлення підсумкової оцінки з навчальної дисципліни.

Матеріали, що стосуються методів контролю знань ЗВО, представлено у Комплексі навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни.

9. Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Види навчальної роботи ЗВО			Разом по темі
	Виконання та захист лабораторних робіт	Виконання самостійної роботи	Виконання контрольної роботи	
Тема 1. Біогеохімічні цикли в екосистемах. Баланс біогенних елементів у землеробстві. Баланс гумусу.	10	5		15

Тема 2. Екологічні основи застосування добрив.	5	10	5	20
Тема 3. Умови ефективного використання добрив та можливі шляхи забруднення навколишнього середовища ними.	-	20		20
Тема 4. Екологічні основи удобрення в сівоzmінах.	20	10	5	35
Тема 5. План застосування добрив.	-	10		10
Разом	35	55	10	100

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВИДІВ НАВЧАЛЬНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Виконання завдань на лабораторних заняттях

Рівні навчальних досягнень	Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
Високий	5	Здобувачем надана повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації)
Достатній	4	Здобувачем надана достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації), або повна відповідь з незначними неточностями
Задовільний	3	Здобувачем надана неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації та незначні помилки)

Виконання тематичної контрольної роботи

Рівні навчальних досягнень	Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
Високий	5	Здобувачем надана повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації)
Достатній	4	Здобувачем надана достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації), або повна відповідь з незначними неточностями
Задовільний	3	Здобувачем надана неповна відповідь (не менше

		60% потрібної інформації та незначні помилки)
Низький	2	Здобувачем надана коротка відповідь із суттєвими помилками (менше 30% потрібної інформації)

Виконання завдань самостійної роботи

Рівні навчальних досягнень	Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
Високий	5	Здобувачем надана повна відповідь (не менше 80-90% потрібної інформації)
Достатній	4	Здобувачем надана достатньо повна відповідь (не менше 65-75% потрібної інформації), або повна відповідь з незначними неточностями
Задовільний	3	Здобувачем надана неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації та незначні помилки)

10. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

Перелік інструментів, обладнання та програмного забезпечення необхідного для вивчення навчальної дисципліни забезпечує навчально-наукова лабораторія агрохімії (аудиторія №31).

11. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Агрохімічний аналіз: Підручник; За ред.. М.М. Городнього. – К.: Вища шк., 2004. – 520 с.
2. Агрохімія: Підручник; За ред.. М.М. Городнього. – К.: Алефа, 2003. – 778 с.
3. Городній М.М., Шикуча М.К., Гудков І.М. Агроекологія. – К.: Вища шк., 1993. – 416 с.
4. Добрива та їх застосування. / І.У. Марчук, В.М. Макаренко, В.Є. Розстальний та ін. – К.: Вид-во Юнівест Маркетинг, 2002. – 266 с.
5. Довідник з агрохімічного стану ґрунтів України; За ред.. Б.С. Носка, Б.С. Прістера, М.В. Лободи. – К., 1994. – 309 с.
6. Довідник з удобрення с.-г. культур; За ред.. П.О. Дмитренко. – К., 1987. – 208 с.
7. Екологічні основи використання добрив; За ред. Є.Г. Дегодюка. – К.: Урожай, 1988. – 233 с.
1. Куценко О.М., Писаренко В.М. Агроекологія. – К.: Урожай, 1995. – 224 с.
8. Лісовал А.П., Макаренко В.М., Кравченко С.М. Система застосування добрив. – К.: Вища шк., 2002. – 330 с.

9. Минеев В.Г. Экологические проблемы агрохимии. – М.: Изд-во МГУ, 1988. – 352 с.
10. Наукове забезпечення сталого розвитку сільського господарства Лісостепу; За ред.. М.М. Городнього. – К.: «Алефа», 2003. – 1200 с.
11. Наукове забезпечення сталого розвитку сільського господарства Полісся; За ред.. М.М. Городнього. – К.: «Алефа», 2004.
12. Науково-методичні рекомендації з оптимізації мінерального живлення сільськогосподарських культур та стратегії удобрення; За ред. М.М. Городнього. – К.: ТОВ «Алефа», 2004. – 140 с.
13. Черников В.А., Чекерес А.И. Агроэкология: Учебник. – М.: Колос, 2000. – 533 с.
14. Якість ґрунтів та сучасні стратегії удобрення; За ред. М.М. Горднього, Дж. Гофмана. – К.: ЗАТ «ВІПОЛ», 2003. – 266 с.
15. Минеев В.Г. Экологические проблемы агрохимии. Изд.МГУ, 1988.

Допоміжні

1. Ефимов В.Н. Система применения удобрений. М.: Колос, 1984.
2. Дудина Н.Х., Панова Е.А., Петухов М.П. Агрохимия и система удобрений. М.: ВО Агропромиздат, 1991.
3. Смирнов П.М. Агрохимия. М.: Агропром-издат, 1991.
2. Церлинг В.В. Диагностика питания с.-х. культур. Справочник. М.: Агропромиздат, 1990.
3. Довідник працівника агрохімслужби. За редакцією Б.С.Носка. К.: Урожай, 1991.
4. Лісовий М.В. Підвищення ефективності мінеральних добрив. К.: Урожай, 1991
5. Державин Л.М. Применение удобрений в интенсивном земледелии. М.: Колос, 1992.
6. Довідник по удобренню сільськогосподарських культур. За редакцією П.О.Дмитренка і ін. К.: Урожай,
7. 1987.
8. Артюхин и др. Удобрение в интенсивных технологиях возделывания сельскохо-зяйственных культур. М.: ВО “Агропромиздат”, 1991.
9. Мельничук Д. і ін. Якість ґрунтів та сучасні стратегії удобрення. Арістей, К.: 2004.

Інформаційні ресурси

1. http://eco.com.ua/sites/eco.com.ua/files/lib1/konf/2vze/zb_m/0140_zb_m_2_VZE.pdf.
2. Національний аграрний університет. books.nauu.kiev.ua.
3. <http://ua.textreferat.com/>