


ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ

Кафедра біотехнології та хімії


ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
Таміла РОМАШКО
“01” вересня 2020 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Методи оцінки якості ґрунтів

(міжфакультетська вибіркова навчальна дисципліна)

Полтава
2021/2022 н.р.

Робоча програма Методи оцінки якості ґрунтів для здобувачів вищої освіти

(назва навчальної дисципліни)

Мова викладання державна

Розробник Ромашко Т.П., доцент, к.х.н.

(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри біотехнології та хімії

Протокол від “__1__”_вересня 2020 року № 1

Елементи характеристики	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Загальна кількість годин -	90	90
Кількість кредитів –	3	3
Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти (обов'язкова чи вибіркова)	Вибіркова	Вибіркова
Рік навчання (курс)		
Семестр		
Лекції (годин)	16	4
Лабораторні (годин)	14	2
Самостійна робота (годин)	60	84
Вид підсумкового контролю	Залік	Залік

2. Передумови для вивчення навчальної дисципліни

Перелік дисциплін, які передують її вивченню: цикл природничих дисциплін, неорганічна, органічна, аналітична хімія.

3. Заплановані результати навчання

Мета вивчення навчальної дисципліни – засвоєння основних понять, які характеризують сучасний стан ґрунтів, методів їх кількісного та якісного аналізу та прогнозу для вироблення рішень, спрямованих на стабілізацію поліпшення якості ґрунтів, досягнення кінцевого результату у вигляді розширеного відтворення родючості.

Основні завдання навчальної дисципліни: для досягнення мети здобувачам необхідно навчитись якісно оцінювати структуру земельних угідь та їх продуктивність, основні параметри родючості ґрунтів, впливу ерозії на стан ґрунтів, забруднення ксенобіотиками а також меліорації на якість ґрунтів. Здобувач повинен знати етапи, типи, методологію та організацію моніторингу ґрунтів; вміти оцінювати родючість ґрунту та означити шляхи її відтворення; мати певне уявлення про моделі та алгоритми протидеградаційних заходів.

Компетентності:

фахові

Здатність орієнтуватися в основних біотехнологічних концепціях, і теоріях, пов'язаних з вирощуванням сільськогосподарських рослин.

Програмні результати навчання:

Вміти здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного, органічного та біологічного походження, використовуючи відповідні методи.

4. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Поняття якості ґрунтів, критерії якості ґрунтів, оцінка земель України, Основні принципи здійснення державного контролю за використанням та охороною земель.

Тема 2. Біологічна активність ґрунтів.

Тема 3. Основні біогенні елементи в ґрунтах, чинники родючості ґрунтів.

Тема 4. Методи визначення в ґрунтах вмісту поживних елементів для рослин.

Тема 5. Забруднення ґрунтів.

Тема 6. Методи оцінки хімічного забруднення ґрунтів. ГДК.

Тема 7. Методи оцінки бактеріологічного забруднення.

Тема 8. Методи ремедіації та поліпшення якості ґрунтів.

5. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		л	лаб	с.р.		л	лаб.	с.р.
Тема 1. Поняття якості ґрунтів, критерії якості ґрунтів, оцінка земель України, Основні принципи здійснення державного контролю за використанням та	9	2		7	12	2		10

охороною земель.								
Тема 2. Біологічна активність ґрунтів.	13	2	4	7	10			10
Тема 3. Основні біогенні елементи в ґрунтах, чинники родючості ґрунтів.	13	2	4	7	14	2	2	10
Тема 4. Методи визначення в ґрунтах вмісту поживних елементів для рослин.	13	2	4	7	10			10
Тема 5. Забруднення ґрунтів.	9	2		7	10			10
Тема 6. Методи оцінки хімічного забруднення ґрунтів. ГДК.	11	2	2	7	10			10
Тема 7. Методи оцінки бактеріологічного забруднення.	9	2		7	10			10
Тема 8. Методи ремедіації та поліпшення якості ґрунтів.	13	2		11	14			14
Усього годин	90	16	14	60	90	4	2	84

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
	Тема 2		
1	Біологічна активність ґрунтів.	4	
	Тема 3		
2	Основні біогенні елементи в ґрунтах, чинники родючості ґрунтів.	4	2
	Тема 4		
3	Методи визначення в ґрунтах вмісту поживних елементів для рослин.	4	
	Тема 6		
4	Методи оцінки хімічного забруднення ґрунтів. ГДК.	2	
	Разом	14	2

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Поняття якості ґрунтів, критерії якості ґрунтів, оцінка земель України, Основні принципи здійснення державного контролю за використанням та охороною земель.	7	10
2	Біологічна активність ґрунтів.	7	10
3	Основні біогенні елементи в ґрунтах, чинники родючості ґрунтів.	7	10
4	Методи визначення в ґрунтах вмісту поживних елементів для рослин.	7	10
5	Забруднення ґрунтів.	7	10
6	Методи оцінки хімічного забруднення ґрунтів. ГДК.	7	10
7	Методи оцінки бактеріологічного забруднення.	7	10
8	Методи ремедіації та поліпшення якості ґрунтів.	11	14
	Разом	60	84

8.Оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
Вміти здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного, органічного та біологічного походження, використовуючи відповідні методи.	– словесні методи: лекція, розповідь-пояснення; бесіда. – практичні методи: лабораторні роботи.	– методи усного контролю (усне опитування). – методи письмового контролю. – методи лабораторно-практичного контролю.

Критерії успішного опанування програмних результатів навчання

Програмні результати навчання	Відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	Максимальна кількість балів	Мінімальний Пороговий рівень оцінок, Балів
ПРН2	100	100	60
Разом	100	100	60

9. Форми оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Форма оцінювання							
	Опитування		Виконання лабораторних робіт та їх захист		Виконання завдань самостійної роботи		Тестування	
	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів
ПРН 2	24	15	24	15	32	20	20	10

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

- *опитування*

1 бал – здобувач вищої освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих;

2 бали - здобувач вищої освіти зіставляє, узагальнює, систематизує інформацію під керівництвом викладача; виправляє помилки, серед яких є суттєві, добирає аргументи для підтвердження думок;

3 бали - здобувач вищої освіти вільно володіє законспектованим обсягом матеріалу, виявляє особливі творчі здібності, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень, самостійно розкриває власні обдарування і нахили.

- *виконання лабораторних робіт та їх захист*

1 бал – здобувач вищої освіти зіставляє, узагальнює, систематизує інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовує її для виконання практичних завдань з якісного та кількісного аналізу речовин; виправляє помилки, серед яких є суттєві;

2 бали - здобувач вищої освіти частково володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, розв'язує вправи і задачі, частково володіє прийомами якісного та кількісного аналізу речовин неорганічного, органічного та біологічного походження, під керівництвом викладача, виправляє допущені помилки;

3 бали - здобувач вищої освіти володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, використовуючи відповідні методи вміє частково здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного, органічного та біологічного походження, виправляє допущені помилки під керівництвом викладача;

4 бали - здобувач вищої освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, виявляє особливі творчі здібності, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію; вміє здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного, органічного та біологічного походження, використовуючи відповідні методи, а також використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді.

- *виконання завдань самостійної роботи*

1 бал - зміст самостійної роботи відповідає завданню для виконання, розкрито теоретичні аспекти проблеми, якість виконаного завдання на достатньому рівні;

2 бали - зміст самостійної роботи відповідає завданню для виконання, розкрито теоретичні аспекти проблеми, що мають незначні неточності, якість виконаного завдання на достатньому рівні;

3 бали - зміст самостійної роботи відповідає завданню для виконання, розкрито теоретичні аспекти проблеми, якість виконаного завдання на досить високому рівні, тема розкрита повністю, вказано різні її аспекти, відповідь правильна, обґрунтована, логічна, містить аналіз і систематизацію, зроблені аргументовані висновки;

4 бали - зміст самостійної роботи відповідає завданню для виконання, здобувач вищої освіти вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію самостійно розкриває власні обдарування і нахили.

- **тестування**

0 балів - відсутність знань основного матеріалу курсу.

0,5 балів - допущено принципові помилки у розумінні основних питань предмету, кількість вірних відповідей не достатня для позитивного оцінювання.

1 бал - показано знання основного матеріалу курсу. Вірних відповідей не достатньо для позитивного оцінювання.

1,5 балів - показано достатнє знання матеріалу предмету. Проявлено систематизований характер знань з питань предмету, але вірні відповіді на питання подані не повністю, допущені незначні помилки.

2,5 балів - Показано всебічне, систематичне і глибоке знання матеріалу. Засвоєна сутність основних понять предмету, їх зв'язок та значення для майбутньої професії. Проявлено творчі здібності в розумінні теоретичного матеріалу, основних законів та закономірностей, відповіді на завдання вірні.

Форма проведення підсумкового контролю згідно робочого та навчального плану – *залік*.

10. Схема нарахування балів з навчальної дисципліни (денна форма)

ОП Назва теми	Види навчальної роботи здобувачів вищої освіти				Разом
	Опитування	Виконання лабораторних робіт та їх захист	Виконання завдань самостійної роботи	Тестування	
Тема 1. Поняття якості ґрунтів, критерії якості ґрунтів, оцінка земель України, Основні принципи здійснення державного контролю за використанням та охороною земель.	3		4	2,5	9,5
Тема 2 Біологічна активність ґрунтів.	3	6	4	2,5	15,5
Тема 3. Основні біогенні елементи в ґрунтах, чинники родючості ґрунтів.	3	6	4	2,5	15,5
Тема 4. Методи визначення в ґрунтах вмісту поживних елементів для рослин.	3	6	4	2,5	15,5
Тема 5. Забруднення ґрунтів.	3		4	2,5	9,5

Тема 6 Методи оцінки хімічного забруднення ґрунтів. ГДК.	3	6	4	2,5	15,5
Тема 7. Методи оцінки бактеріологічного забруднення.	3		4	2,5	9,5
Тема 8. Методи ремедіації та поліпшення якості ґрунтів.	3		4	2,5	9,5
Разом	24	24	32	20	100

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни (заочна форма)

Поточний контроль успішності здобувачів (заочна форма навчання)) здійснюється за видами навчальної роботи:

- виконання вправ на лабораторних заняттях та їх захист

1 бал – здобувач вищої освіти зіставляє, узагальнює, систематизує інформацію під керівництвом викладача в цілому самостійно застосовує її для виконання вправ; виправляє помилки, серед яких є суттєві;

2 бали - здобувач вищої освіти частково володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вмє розв'язувати вправи і задачі у стандартних ситуаціях, виправляє допущені помилки при допомозі викладача;

4 бали - здобувач вищої освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна;

6 балів - здобувач вищої освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях;

8 балів - здобувач вищої освіти виявляє особливі творчі здібності, вмє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію;

10 балів - здобувач вищої освіти виявляє особливі творчі здібності, вмє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вмє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили.

- виконання завдань самостійної роботи (контрольна робота)

10 балів – зміст самостійної роботи відповідає завданню для виконання, розкрито теоретичні аспекти проблеми на досить не глибокому рівні;

25 балів - зміст самостійної роботи відповідає завданню для виконання, розкрито теоретичні аспекти проблеми, якість виконаного завдання на достатньому рівні;

35 балів - зміст самостійної роботи відповідає завданню для виконання, розкрито теоретичні аспекти проблеми, якість виконаного завдання на досить високому рівні, тема розкрита повністю, вказано різні її аспекти;

45 балів - зміст самостійної роботи відповідає завданню для виконання, розкрито теоретичні аспекти проблеми, якість виконаного завдання на досить високому рівні, тема розкрита повністю, вказано різні її аспекти, у відповідях допущені несуттєві помилки, має місце недостатня аргументованість при викладенні матеріалу;

50 балів - бали - зміст самостійної роботи відповідає завданню для виконання, розкрито теоретичні аспекти проблеми, якість виконаного завдання на досить високому рівні, тема розкрита повністю, вказано різні її аспекти, відповідь правильна, обґрунтована, логічна, містить аналіз і систематизацію, зроблені аргументовані висновки.

- тестування

1 бал - знання основного матеріалу курсу фрагментарне, допускаються суттєві

помилки у відповідях.

2 бали - допущено принципові помилки у розумінні основних питань предмету, кількість вірних відповідей не достатня для позитивного оцінювання.

3 бали – показано часткове знання основного матеріалу курсу. Вірних відповідей мало, або допущені суттєві помилки

4 бали - показано достатнє знання матеріалу предмету. Проявлено систематизований характер знань з питань предмету, але вірні відповіді на питання подані не повністю, допущені незначні помилки.

5 балів - Показано всебічне, систематичне і глибоке знання матеріалу. Засвоєна сутність основних понять предмету, їх зв'язок та значення для майбутньої професії. Проявлено творчі здібності в розумінні теоретичного матеріалу, основних законів та закономірностей, відповіді на завдання вірні.

Форма проведення підсумкового контролю згідно робочого та навчального плану – залік.

ОП Назва теми	Види навчальної роботи здобувачів вищої освіти			Разом
	Виконання лабораторних робіт та їх захист	Виконання завдань самостійної роботи (контрольна робота)	Тестування	
Тема 1. Поняття якості ґрунтів, критерії якості ґрунтів, оцінка земель України, Основні принципи здійснення державного контролю за використанням та охороною земель.			5	5
Тема 2 Біологічна активність ґрунтів.			5	5
Тема 3. Основні біогенні елементи в ґрунтах, чинники родючості ґрунтів.	10		5	15
Тема 4. Методи визначення в ґрунтах вмісту поживних елементів для рослин.			5	5
Тема 5. Забруднення ґрунтів.			5	5
Тема 6 Методи оцінки хімічного забруднення ґрунтів. ГДК.			5	5
Тема 7. Методи оцінки бактеріологічного забруднення.			5	5
Тема 8. Методи ремедіації та поліпшення якості ґрунтів.			5	5
Контрольна робота		50		50
Разом	10	50	40	100

11. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачене при вивченні навчальної дисципліни (за потреби)

Перелік інструментів, обладнання та програмного забезпечення необхідного для вивчення навчальної дисципліни забезпечує навчально-наукова лабораторія загальної біотехнології

12. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Булигін С.Ю., Барвінський А.В., Ачасова А.О., Ачасов А.Б. Оцінка і прогноз якості земель. навч. посібник. Харк. нац. аграр. ун-т. Харків, 2008. 240 с.
2. Земельні ресурси України. За ред. В.В. Медведєва. Т.М. Лактіонова : Аграрна наука. 1998. 150 с.
3. Методика агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення. За ред. С.М. Рижука, М.В. Лісового, Д.М. Бенцеровського. К: 2003. 64с.
4. Родючість ґрунтів (моніторинг та управління) /За ред. В.В. Медведєва. К: Урожай. 1992. 245с.
5. Теорія і практика ґрунтоохоронного моніторингу. за редакц. М.М. Мірошніченка. Харків. 2016. 384 с.

Допоміжні

1. Баєр Р.А. Почвенно-мелиоративные условия орошаемых земель юга Украины. 1984. 20с.
2. Капомов М.К. Программирование продуктивности полевых культур. Справочник. М: Госагропромиздат, 1989. 368 с.
3. Маслов Б.С., Минеев Й.В. Мелиорация и охрана природы. Россельхозиздат. 1985. 270 с.
4. Мережа територій та об'єктів природно-заповідного фонду України (станом на 1.01.94 р.). К. 1994.
5. Мигурова Е.С. Леса й лесные земли (количественная оценка взаимосвязи). Москва: Экология, 1993. 363 с.