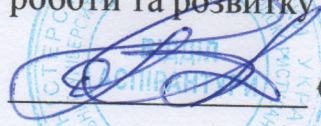


**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-педагогічної
роботи та розвитку



С. М. Кваша

« 01 » * * 06 2021 р.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

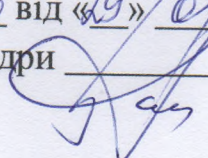
на засіданні вченої ради агробиологічного
факультету

Протокол № 4 від «18» 05 2021 р.

Декан  Тонха О. Л.

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

Протокол № 10 від «29» 04 2021 р.

Завідувач кафедри  Бикін А. В.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«НАЗЕМНИЙ АГРОХІМІЧНИЙ МОНІТОРИНГ АГРОФІТОЦЕНОЗІВ»

1. Рівень вищої освіти – Третій освітньо-науковий
2. Галузь знань – 20 «Аграрні науки та продовольство»
3. Спеціальність – 201 «Агрономія»
4. Освітньо-наукова програма – «Агрономія»
5. Гарант ОНП: Танчик Семен Петрович
6. Розробники:
Бордюжа Н. П., доцент кафедри агрохімії та якості продукції рослинництва
ім. О. І. Душечкіна, к. с.-г. н., доцент

1. Опис навчальної дисципліни «Наземний агрохімічний моніторинг агрофітоценозів»

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітній ступінь		
Галузь знань	20 «Аграрні науки та продовольство»	
Освітньо-науковий рівень	Третій	
Освітній ступінь	Доктор філософії	
Спеціальність	201 «Агрономія»	
Освітньо-наукова програма	«Агрономія»	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Курсовий проект (робота) (за наявності)		
Форма контролю	<i>Екзамен</i>	
Показники навчальної дисципліни		
	денна та вечірня форми навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	1	
Семестр	2	
Лекційні заняття	20 год.	20год.
Практичні, семінарські заняття	-	-
Лабораторні заняття	30 год.	30 год.
Самостійна робота	100 год.	100 год.
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання		

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни «Наземний агрохімічний моніторинг агрофітоценозів» є набуття аспірантами теоретичних та практичних вмінь щодо забезпечення ефективного діагностування стану агрофітоценозів за допомогою сучасного портативного інструментарію з метою ефективного управління ними.

Завданнями є:

- Вивчити асортимент наявного сучасного інструментарію для проведення наземного моніторингу агрофітоценозів;
- Оволодіти навиками роботи із сучасним інструментарієм для проведення діагностики живлення рослин;
- Навчитись підбирати найбільш оптимальні прилади для проведення наземного моніторингу агрофітоценозів різни видовиг груп сільськогосподарських культур;
- Обслуговувати і підтримувати функціональний стан приладів різних видів діагностики живлення рослин.

У результаті вивчення навчальної дисципліни аспірант повинен

знати:

- асортимент наявного сучасного інструментарію для проведення наземного моніторингу агрофітоценозів;
- методи і методики надземного моніторингу агрофітоценозів;

вміти:

- планувати, організовувати і проводити надземний моніторинг агрофітоценозів;
- підбирати найбільш оптимальні прилади для проведення наземного моніторингу агрофітоценозів різни видових груп сільськогосподарських культур;
- Обслуговувати і підтримувати функціональний стан приладів різних видів діагностики живлення рослин.

Набуття компетентностей:

загальні компетентності (ЗК):

ЗК 1. Здатність до абстрактного креативного мислення, виявлення, отримання, систематизації, синтезу й аналізу інформації з різних джерел із застосуванням сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності.

фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

ФК 1. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання в агрономії та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з сільськогосподарських наук та суміжних галузей.

ФК 7. Здатність застосовувати отриманні знання для вирішення проблем сучасної агрономії та розробляти методи для ефективного їх вирішення.

ФК 6. Здатність до встановлення природних передумов застосування конкретних методів і модифікацій досліджень, вибору раціональної методики

польових і лабораторних досліджень та оцінки необхідної точності вимірювань і якості кінцевих результатів.

3. Програма та структура навчальної дисципліни для повного терміну денної (заочної) форми навчання

Назви 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	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
Тема 1. Теоретичні і методологічні основи наземного агрохімічного моніторингу агрофітоценозів.	14	2				12	14	2					12	
Тема 2. Мобільні лабораторії для наземного агрохімічного моніторингу ґрунтів.	22	3		6		13	22	3		6			13	
Тема 3. Портативні прилади для встановлення окремих параметрів ґрунту у наземному агрохімічному їх моніторингу.	20	3		4		13	20	3		4			13	
Тема 4. Мобільні лабораторії для рослинного діагностування агрофітоценозів.	19	2		4		13	19	2		4			13	
Тема 5. Портативні прилади для встановлення потреби рослин у азоті.	18	3		2		13	18	3		2			13	
Тема 6. Мобільні додатки для рослинного діагностування агрофітоценозів.	22	3		6		13	22	3		6			13	
Тема 7. Візуальна діагностика у наземному агрохімічному моніторингу агрофітоценозів.	19	2		6		11	19	2		6			11	
Тема 8. Використання результатів наземного агрохімічного моніторингу у вирощуванні сільськогосподарських культур.	16	2		2		12	16	2		2			12	
Усього годин	150	20		30		100	150	20		30			100	

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Робота із наземними мобільними лабораторіями (Агровектор, N-trak soil nitrate, Agri-Lab).	6
2	Робота із портативними приладами для визначення окремих показників родючості ґрунту (sensoin pH1, W. E. T. sensor kit, soil Moisture Meter PMS710, Disolved oxygen meter HI9146, MP-183)	4
3	Робота із мобільними лабораторіями для рослинного діагностування агрофітоценозів (агровектор)	4
4	Портативні прилади для встановлення потреби рослин у азоті (N-tester)	2
5	Робота із мобільними додатками для рослинного діагностування агрофітоценозів.	6
6	Використання методик інших видів діагностики у встановленні потреби рослин у елементах живлення.	6
7	Використання результатів наземного агрохімічного моніторингу у	2

	вирощуванні сільськогосподарських культур.	
	Всього	30

5. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань аспірантами

1. Проблеми та стратегії наземного агрохімічного моніторингу агрофітоценозів
2. Особливості функціонування мобільних агрохімічних лабораторій
3. Особливості функціонування портативних приладів для діагностики родючості ґрунті
4. Особливості функціонування портативних приладів для діагностики потреби рослин у елементах живлення
5. Асортимент портативного інструментарію для наземного моніторингу агрофітоценозів.
6. Асортимент мобільних додатків для рослинного діагностування агрофітоценозів.
7. Особливості діагностування азотного живлення рослин.
8. Шляхи використання результатів наземного моніторингу агрофітоценозів.
9. Переваги та недоліки використання портативного інструментарію.
10. Тенденції та перспективи розвитку ринку агрохімічного портативного інструментарію.

6. Методи навчання

Підхід до викладання та навчання передбачає:

- впровадження активних методів навчання, що забезпечують особистісно-зорієнтований підхід і розвиток мислення у аспірантів (здобувачів);
- тісна співпраця аспірантів (здобувачів) зі своїми науковими керівниками;
- підтримка та консультування аспірантів (здобувачів) з боку науково-педагогічних та наукових працівників НУБіП України і галузевих науково-дослідних інститутів, у тому числі забезпечуючи доступ до сучасного обладнання;
- залучення до консультування аспірантів (здобувачів) визнаних фахівців-практиків з агрономії;
- інформаційну підтримку щодо участі аспірантів (здобувачів) у конкурсах на одержання наукових стипендій, премій, грантів (у тому числі у міжнародних);
- надання можливості аспірантам (здобувачам) приймати участь у підготовці наукових проектів на конкурси Міністерства освіти і науки України; безпосередню участь у виконанні бюджетних та ініціативних науково-дослідних робіт.

7. Форми контролю

Система оцінювання знань за дисциплінами освітньо-наукової програми складається з поточного та підсумкового контролю.

Поточний контроль знань аспірантів проводиться в усній формі (опитування за результатами опрацьованого матеріалу).

Підсумковий контроль знань у вигляді заліку проводиться у письмовій формі, з подальшою усною співбесідою.

У межах дисциплін, що забезпечують професійну підготовку, позитивні оцінки з поточного і підсумкового контролю можуть виставлятися автоматично, якщо аспірантом підготовлені та опубліковані наукові статті у збірниках, які входять до фахових видань та/або видань, які включені до міжнародних наукометричних баз. Кількість статей та їх тематика узгоджується з науковим керівником.

8. Розподіл балів, які отримують аспіранти

Оцінювання відбувається згідно положенням «Про екзамени та заліки у НУБіП України» від 27. 02. 2019 р. протокол № 7. табл. 1.

Оцінка національна	Визначення оцінки ECTS	Рейтинг студентів, бали
Відмінно	виставляється здобувачу вищої освіти, який систематично працював протягом семестру, показав під час екзамену різнобічні і глибокі знання програмного матеріалу, вміє успішно виконувати завдання, які передбачені програмою, засвоїв зміст основної та додаткової літератури, усвідомив взаємозв'язок окремих розділів дисципліни, їхнє значення для майбутньої професії, виявив творчі здібності у розумінні та використанні навчально-програмного матеріалу, проявив здатність до самостійного оновлення і поповнення знань.	90-100
добре	виставляється здобувачу вищої освіти, який виявив повне знання навчально-програмного матеріалу, успішно виконує передбачені програмою завдання, засвоїв основну літературу, що рекомендована програмою, показав достатній рівень знань з дисципліни і здатний до їх самостійного оновлення та поповнення у ході подальшого навчання та професійної діяльності.	74-89
задовільно	виставляється здобувачу вищої освіти, який виявив знання основного навчально-програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та наступної роботи за професією, справляється з виконанням завдань, передбачених програмою, допустив окремі похибки у відповідях на іспиті і при виконанні іспитових завдань, але володіє необхідними знаннями для подолання допущених похибок під керівництвом науково-педагогічного працівника.	60-73
Не задовільно	виставляється здобувачу вищої освіти, який не виявив достатніх знань основного навчально-програмного матеріалу, допустив принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань, не може без допомоги викладача використати знання при подальшому навчанні, не спромігся оволодіти навичками самостійної роботи	0-59

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

9. Рекомендована література

Основна:

1. Марчук І. У., Бикіна Н. М., Бордюжа Н. П. (2018) Діагностика живлення рослин. Підручник. К. ТЦ «Компринт». 268 с.

Допоміжна:

1. Філон В. І. (2019) Діагностика і оптимізація мінерального живлення сільськогосподарських культур (методичні вказівки). Харків. 31 с.

10. Інформаційні ресурси

1. National Organic Standard Board Recommendations (National Organic Program USDA) / Інтернет-ресурс: <http://www.ams.usda.gov/npo/nosbinfo.htm>.

2. Інститут живлення рослин // <https://pni.com.ua/optimizatsiya-zhivlennya/miNERALNE-zhivlennya/>

3. Міжнародний інститут живлення рослин. – <http://eeca.ru.ipni.net/topic/crop-nutrition>