

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



Факультет природничих наук

Кафедра лісового і аграрного менеджменту

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Сучасні агрохімічні і статистичні методи досліджень

Освітня програма Агрономія

Спеціальність 201 Агрономія

Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол №1 від “ 23 ” серпня 2022 р.

м. Івано-Франківськ – 2022 р.

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Опис дисципліни
3. Структура курсу
4. Система оцінювання курсу
5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу
6. Ресурсне забезпечення
7. Контактна інформація
8. Політика навчальної дисципліни

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Сучасні агрохімічні і статистичні методи досліджень
Освітня програма	Агрономія
Спеціальність	201 Агрономія
Галузь знань	20 Аграрні науки та продовольство
Освітній рівень	Магістр
Статус дисципліни	Вибіркова
Курс / семестр	1 курс/1 семестр
Розподіл за видами занять та годинами навчання (якщо передбачені інші види, додати)	Лекції – 16 год. Практичні заняття – 14 год. Самостійна робота – 60 год.
Мова викладання	українська
Посилання на сайт дистанційного навчання	http://www.d-learn.pu.if.ua

2. Опис дисципліни

Виробництво продукції рослинництва і сировини для промисловості вимагає розробки методів контролю за станом ґрунту, способів формування біологічно цінного врожаю, підтримання і підвищення родючості ґрунтів. Застосування добрив та хімічних меліорантів безпосередньо пов'язане з обґрунтуванням їх застосування, використання інформації про стан ґрунту й умови формування врожаю. За допомогою вегетаційного, лізиметричного та польового методів досліджень встановлюється ефективність використання добрив та хімічних меліорантів, доцільність виробництва нових добрив, вдосконалення елементів технологій вирощування культур, визначається агрохімічна, екологічна й економічна ефективність застосування засобів хімізації, розробляються способи зберігання і підвищення родючості ґрунтів. В зв'язку з цим підготовка висококваліфікованих спеціалістів агрохіміків-ґрунтознавців, які будуть володіти сучасними методами агрохімічного моніторингу і на основі цього науково обґрунтовувати прийоми застосування добрив і хімічних меліорантів, є досить актуальним.

Мета та цілі курсу

Мета вивчення дисципліни «Сучасні агрохімічні і статистичні методи досліджень» полягає у формуванні в студентів знань та умінь з використання сучасних методів досліджень у практиці агрохімічного моніторингу за станом ґрунту та рослин в процесі формування врожаю.

Завдання курсу – ознайомити студентів з основними методами агрохімічних досліджень, які орієнтуються на коло обіг речовин у природі.

Компетентності:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу.

ЗК3. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК6. Прагнення до збереження довкілля.

СК1. Здатність керувати колективом, забезпечувати розвиток персоналу, толерантно сприймати соціальні, етнічні та культурні відмінності.

СК4. Здатність оцінювати придатність земель для вирощування сільськогосподарських культур з урахуванням вимог щодо забезпечення кількості та якості продукції.

СК6. Здатність презентувати результати професійної та наукової діяльності фахівцям і нефахівцям.

Програмні результати навчання:

ПРН1. Використовувати методологію наукових досліджень, спеціальні методи та інструменти експериментальних досліджень, сучасні методи обробки даних для розв'язання складних задач агрономії.

ПРН3. Розробляти і реалізовувати економічно значущі виробничі і дослідницькі проекти в сфері агрономії з урахуванням наявних ресурсів та обмежень, технічних, соціальних, правових та екологічних аспектів.

ПРН4. Здійснювати пошук необхідної інформації та оцінювати її в науково-технічній літературі, аналізувати, обробляти та оцінювати цю інформацію.

ПРН5. Планувати і виконувати наукові і прикладні дослідження в сфері агрономії, аналізувати результати, обґрунтовувати висновки.

ПРН7. Розробляти та реалізовувати проекти екологічно-безпечних прийомів і технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва з урахуванням особливостей агроландшафтів та економічної ефективності.

3. Структура курсу

№	Тема	Результати навчання	Завдання
1.	Вступ. Значення методики дослідів і агрохімічних досліджень у розвитку агрохімії, хімізації землеробства. Значення дисципліни: методи вивчення живлення рослин і родючості ґрунтів, умов формування врожаю, застосування добрив та хімічних меліорантів.	Ознайомитись із історичним оглядом розвитку дослідної справи. Вклад вітчизняних та зарубіжних вчених у розвиток польових, вегетаційних, лізиметричних досліджень, лабораторних методів дослідження ґрунту, рослин і добрив. Значення агрохімічних досліджень у впровадженні у виробництво добрив та інших засобів хімізації для підвищення продуктивності рослинництва і тваринництва.	Тести, питання
2.	Класифікація, і планування організації науково-	Розглянути загальнонаукові методи досліджень. Поняття моделі, види моделей, які використовуються в дослідницькій роботі. Види наукової	Тести, питання

	дослідної роботи.	літератури, патентний пошук. Спостереження і експеримент, їх суть. Переваги експерименту перед спостереженнями. Основні методи досліджень. Гіпотеза. Планування досліджень, обліків, спостережень. Схема досліду. Методика складання стандартних та модифікованих симплекс – решіткових схем експериментів. Етапи досліджень. Порівняння, взаємодія факторів. Крива відгуку та її призначення. Крива Гауса.	
3.	Визначення вмісту рухомих сполук фосфору за методом Труога. та Олсена.	Аналізувати методи використання результатів дослідження.	Тести, питання
4.	Польовий метод дослідження і його значення у вивченні родючості ґрунтів, формуванні врожаю, ефективності добрив та інших засобів хімізації.	Ознайомитись із польовим дослідом як основним методом вивчення ефективності добрив та хімічних меліорантів, селекції і технології вирощування культур. Види і типи польового досліду. Типовість досліду. Відтворення досліду.	Тести, питання
5.	Визначення рухомих сполук фосфору в ґрунті за методом Брейя і Куртца. Визначення рухомої сполуки сірки, кальцію та магнію в ґрунтах.	Розглянути та вивчити особливості визначення рухомих сполук фосфору за методом Брейя і Куртца	Тести, питання
6.	Методи відбору та підготовки зразків, визначення вологи, сухої речовини та золи.	Розглянути методи відбору та підготовки зразків, визначення вологи, сухої речовини та золи.	Тести, питання

7.	<p>Географічна сітка дослідів і її роль у моніторингу ґрунтів, обґрунтуванні виробництва, застосування видів, форм і марок добрив та інших засобів хімізації. Методика обліку ефективності добрив і інших засобів хімізації у виробничих умовах. Вивчення, узагальнення і впровадження нових технологій.</p>	<p>Ознайомитись з методикою обліку ефективності добрив і інших засобів хімізації у виробничих умовах</p>	<p>Тести, питання</p>
8.	<p>Вегетаційний метод дослідження та історія його розвитку. Значення вітчизняних та зарубіжних вчених в розвитку цього методу.</p>	<p>Розглянути вегетаційний метод, як модельний дослід. Необхідність поєднання вегетаційного і польового методів досліджень. Ґрунтова, піщана і водна культура. Мета їх застосування та вибір методики досліджень. Повторність у дослідах. Методика і техніка проведення досліджень з ґрунтовою, водною і піщаною культурами. Типи вегетаційних посудин. Поживні суміші та їх характеристика. Застосування добрив та інших засобів хімізації у вегетаційних дослідах. Вимоги до добрив, що застосовуються в дослідах. Вивчення нових форм, видів і марок добрив. Вегетаційні будиночки. Камери штучного клімату. Фітотрони. Досягнення вегетаційного методу у вирішенні теорії живлення рослин, обміну речовин, застосуванні засобів хімізації. Документація.</p>	<p>Тести, питання</p>
9.	<p>Агрохімічний аналіз.</p>	<p>Ознайомитись із методологією агрохімічного моніторингу. Основні</p>	<p>Тести, питання</p>

	Характеристика і застосування класичних та інструментальних методів, які використовуються для аналізу ґрунту, продукції рослинництва, добрив, засобів хімізації.	методи досліджень в агрохімічному моніторингу. Аналіз ґрунту. Значення аналізу ґрунту для вивчення моніторингу родючості. Оцінка і обґрунтування методів аналізу вмісту в ґрунтах загальних і рухомих сполук макро- і мікроелементів, їх рухомості. Методи визначення органічних і мінеральних сполук ґрунту, їх груповий і фракційний склад. Градації вмісту поживних речовин у ґрунті. Використання результатів аналізів для оцінки родючості ґрунтів, визначення норм, доз і способів застосування добрив.	
10.	Аналіз рослин. Методика і техніка відбору зразків рослин різних культур, особливості.	Підготовка рослинного матеріалу для аналізу. Оцінка методів визначення макро- і мікроелементів, органічних і мінеральних сполук, які визначають якість врожаю та залишкові кількості метаболітів. Використання результатів аналізу для встановлення потреб рослин у добривах, для вивчення обміну речовин, формування врожаю та його якості.	Тести, питання
11.	Аналіз добрив. Значення і необхідність аналізу промислових і місцевих добрив, відходів виробництва. Методика і техніка відбору зразків різних видів добрив.	Підготовка добрив для аналізу. Відповідність добрив стандарту. Показники якості. Фізико-хімічні властивості, якісне і кількісне визначення добрив. Оцінка методів визначення в них вмісту азоту, фосфору і калію. Методи визначення доступності елементів живлення. Діагностика мінерального живлення рослин. Види діагностики їх характеристика. Методика і техніка проведення ґрунтової діагностики мінерального живлення рослин. Види рослинної діагностики та їх характеристика, методика і техніка їх проведення. Використання результатів ґрунтової і рослинної діагностики для встановлення потреб рослин у добривах екологічної оцінки навколишнього середовища.	Тести, питання
12.	Статистична обробка дослідів. Значення, мета і зміст	Розглянути статистичну обробку дослідів. Значення, мета і зміст статистичної обробки результатів дослідження. Сучасні методи статистичної обробки даних, їх	Тести, питання

статистичної обробки результатів дослідження. Сучасні методи статистичної обробки даних, їх характеристика і використання	характеристика і використання. Відомості про ознаки величини. Середні величини і показники ступеня варіювання. Розподіл Ст'юдента. Точність і вірогідність досліду. Дисперсійний аналіз. Кореляція. Регресивний аналіз. Оцінка методик і результатів досліджень на основі дисперсійного і регресійного аналізу. Методи і техніка обробки результатів агрохімічних аналізів. Моделювання. Комп'ютерні моделі, що використовуються для обробки експериментальних даних
---	--

4. Система оцінювання курсу

Накопичування балів під час вивчення дисципліни	
Види навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Лекція	-
Практичне заняття	30
Самостійна робота	10
Індивідуальне завдання	10
Екзамен	50
Максимальна кількість балів	100

5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу

Види навчальної роботи	Навчальні тижні														Разом	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
Лекції																-
Практичні з-тя		4		4		4		4		4	5	5				30
Самостійна р-та														10		10
Індивідуальні завдання													10			10
Екзамен																50
Всього за тиж-нь		4		4		4		4		4	5	5	10	10		100

Шкала оцінювання: вузу, 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
80 – 89	B	добре	
70 – 79	C		

60 – 69	D	задовільно	
50 – 59	E		
26 – 49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-25	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

6. Ресурсне забезпечення

Матеріально-технічне забезпечення	Мультимедіа, лабораторії, комп'ютери та інше
Література:	
<p>1. Дмитрик П.М. Сучасні агрохімічні і статистичні методи досліджень. Курс лекцій. Івано-Франківськ: ПНУ, 2014. 76 с.</p> <p>2. Філон В.І., Козаков В.А., Ольховський Г.Ф., Залізовський В.С. Методика агрохімічних досліджень Харків. 2017. 181 с.</p> <p>3. Мармоза А.Г. Практикум з теорії статистики і сільськогосподарської статистики. ЦУЛ, 2019. 664 с.</p> <p>4. Чекотовський Е.В. Статистичні методи. Історія і теорія. Знання. 2016. 191 с.</p> <p>5. U.M.Karbivska, A. O. Butenko, N. M. Kandyba, S. I. Berdin, V. M. Rozhko, O. Yu. Karpenko, O. M. Bakumenko, D. S. Tymchuk, A. S. Chyrva. Effect of fertilization on the chemical composition and quality of cereal grasses fodder with different ripeness. Ukrainian Journal of Ecology, 2020, 10 (6), 83 – 87.</p>	

7. Контактна інформація

Кафедра лісового і аграрного менеджменту	Факультет природничих наук вул. Галицька 201, каб. 206, 107 тел. (0342) 59-61-66 (0342) 59-61-72 сайт: https://kl.pnu.edu.ua E-mail: klam@pnu.edu.ua
Викладач (і) Гостьові лектори	Волощук М.Д.
Контактна інформація викладача	klam@pnu.edu.ua

8. Політика навчальної дисципліни

Академічна доброчесність	Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу честі ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» академічної доброчесності та Кодексу
--------------------------	--

	<p>про етику викладача та положення про Комісію з питань етики та академічної доброчесності, Положення про запобігання плагіату у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника». Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; отримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.</p>
Пропуски занять (відпрацювання)	<p>Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в дистанційній онлайн режимі за погодженням із деканом факультету)</p>
Виконання завдання пізніше встановленого терміну	<p>Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку відповідно до зазначених критеріїв оцінювання у ЕНК. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).</p>
Додаткові бали	<p>Позитивно оцінюється відповідальність, старанність, креативність, фундаментальність.</p>
Неформальна освіта	<p>Неформальна освіта зараховується відповідно до Положення про порядок зарахування результатів неформальної освіти у ДВНЗ «Прикарпатський</p>

	національний університет імені Василя Стефаника» (введено в дію наказом ректора №819 від 29.11.2019 р., із внесеними змінами наказом № 80 від 12.02.2021 р.) https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2021/02/neformalna_osvita.pdf
--	---

Викладач  - М.Волощук