



СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



Основи наукових досліджень у захисті рослин

спеціальність	202 захист і карантин рослин	обов'язковість дисципліни	обов'язкова
освітня програма	Захист і карантин рослин	факультет	агрономії та захисту рослин
освітній рівень	перший (бакалаврський)	кафедра	зоології, ентомології, фітопатології, інтегрованого захисту і карантину рослин ім. Б.М. Литвинова

ВИКЛАДАЧ

Філатов Михайло Олексійович



Вища освіта – спеціальність Біологія

Науковий ступень - кандидат біологічних наук 03.00.09 Ентомологія

Вчене звання - доцент зоології, ентомології, фітопатології, захисту і карантину рослин ім. Б.М. Литвинова

Досвід роботи – більше 40 років

Показники професійної активності з тематики курсу:

- автор більше 5 методичних розробок;
- автор і співавтор 11 тематичних публікацій;
- автор і співавтор більше 20 наукових звітів
- учасник наукових і методичних конференцій.

телефон	0973965713, 0965835079	електронна пошта	filatovhnau@gmail.com	дистанційна підтримка	Moodle
---------	---------------------------	------------------	-----------------------	-----------------------	--------

До викладання дисципліни долучені:

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	сформувати у студентів систему теоретичних і практичних знань з теорії планування експерименту в захисті рослин, сучасних методів дослідження у захисті рослин
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, командна робота
Деталізація результатів навчання і форм їх контролю	- сформувати систему базових понять з основ наукових досліджень; забезпечити розуміння етапів творчого процесу: виникнення ідеї, логічної обробки ідеї, фактичного виконання творчого задуму; (ЗК1, ЗК4, ЗК6, ПРН5, ПРН6, ПРН16) / індивідуальні завдання - сформувати вміння систематизації результатів досліджень та їх суть; (ЗК3, ЗК4, ЗК1, ФК3, ФК6, ПРН3, ПРН5, ПРН16) / індивідуальні завдання - вміти проводити біометричну обробку експериментальних даних; (ЗК1, ЗК4, ЗК7, ФК6, ПРН3, ПРН5, ПРН6, ПРН14) / індивідуальні практичні завдання - сформувати навички використання наукової літератури і інтернет-ресурсів для аналізу отриманих результатів наукових експериментів у захисті і карантині рослин. (ЗК1, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ФК6, ПРН5, ПРН16) / індивідуальні практичні завдання - втілення механізмів збереження навколишнього середовища в процесі професійної діяльності (ЗК1, ЗК4, ЗК7, ПРН14 ПРН16) / індивідуальні практичні завдання
Обсяг і форми контролю	3 кредити ECTS (90 годин): 22 годин лекції, 22 годин практичні; модульний контроль (2 модулі) 46 годин самостійної роботи; підсумковий контроль – екзамен
Вимоги викладача	вчасне виконання завдань, активність, командна робота
Умови зарахування	згідно з навчальним планом

ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМИ

Компетенції	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово ЗК6. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій для професійної діяльності ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями та пошуку ФК3. Здатність прогнозувати процеси розвитку і поширення шкідливих організмів. ФК.6. Здатність оцінювати фітосанітарні ризики (біологічні, екологічні, економічні) внаслідок занесення чи поширення регульованих шкідливих організмів	Програмні результати навчання	ПРН5. Коректно використовувати доцільні математичні і статистичні методи та інформаційні технології у професійній діяльності. ПРН6. Коректно використовувати доцільні методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування об'єктів агробіоценозів та підтримання їх стабільності для збереження природного різноманіття. ПРН14. Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності. ПРН16. Знати основні історичні етапи розвитку предметної області
-------------	---	-------------------------------	--

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

Модуль 1. Планування досліджень у захисті і карантині рослин

Лекція 1.	Об'єкт та методи досліджень. Вимоги до спостережень і експерименту. Поняття про наукову гіпотезу. Визначення задач досліджень.	Практичне заняття 1 (ПЗ 1)	Методи статистичної обробки експериментальних даних з використанням комп'ютерних програм, оцінювання достовірності результатів досліджень. Значення математичної статистики у планування досліджень, аналізі, обробці результатів досліджень та спостережень, обґрунтування закономірностей, які вивчаються в досліді.	Самостійна робота	Підготовка до лекцій та практичних занять Перегляд електронних ресурсів, науково-популярних і навчальних фільмів Підготовка до модульного тесту
Лекція 2.	Науковий експеримент, його значення. Зв'язок та взаємозв'язок спостережень та експерименту. Види експериментів: аналітичний, синтетичний та емпіричний. Вимоги до спостережень і експерименту.	ПЗ 2	Визначення статистичної сукупності. Генеральна та вибіркова сукупність. Сутність вибіркового методу, мінливість або варіювання. Кількісне і якісне варіювання. Варіаційний ряд, його графічне зображення. Поняття про статистичну вірогідність та значимість. Рівні вірогідності та значимості.		
Лекція 3.	Основні методи досліджень: лабораторний, вегетаційний, лізиметричний, вегетаційно-польовий, польовий. Їх характеристика, місце в дослідженнях із захисту рослин.	ПЗ 3	Статистичні показники кількісної мінливості. Середня арифметична, проста вибіркова, зважена. Властивості середнього арифметичного. Мода і медіана. Середня геометрична. Середня квадратична дисперсія і середньоквадратичне відхилення, їх значення та властивості. Коефіцієнт варіації. Похибка середньої арифметичної. Абсолютна похибка середньої арифметичної. Відносна похибка середньої арифметичної, або показник точності досліді. Статистичні показники якісної мінливості: частка ознаки, показник мінливості – стандартне відхилення, коефіцієнт варіації, похибка частот.		
Лекція 4.	Особливості польового досліді. Вимоги до польового досліді: типовість, принцип єдиної відміни, спеціально вибрана ділянка, достовірність одержаних результатів, яка обумовлюється врожаєм культури	ПЗ 4	Нормальний розподіл. Розподіл Стюдента, Розподіл F. Розподіл Паусона t, F, лямбда.		
Лекція 5.	Види обліків, методи їх проведення в лабораторних та вегетаційних дослідженнях.	ПЗ 5	Поняття про нульову гіпотезу. Крапкове та інтервальне оцінювання показників		

	Обліки та спостереження за зовнішніми умовами середовища.		розподілу. Довірчий інтервал. Найменша істотна різниця (HIP05). Оцінювання істотності різниці середніх вибірових за критерієм Стюдента, Фішера. Оцінювання відповідності дослідних даних теоретичному розподілу за критерієм хі-квадрат.	
Лекція 6.	Поняття про вибірку. Репрезентативність в просторі і часі. Методика взяття вибірки. Строки і частота проведення спостережень і обліків. Визначення об'єму вибірки за необхідності проведення статистичної обробки даних.	ПЗ 6	Суть та основи дисперсійного аналізу, його мета. Схеми (моделі) дисперсійного аналізу результатів одно факторних та багатфакторних вегетаційних і польових дослідів із захисту рослин.	
Модуль 2. Основні елементи методики і техніки експерименту				
Лекція 7.	Програма досліджень. Проблема, актуальність теми, мета та задачі. Обґрунтування робочої гіпотези. Схема досліду. Поняття про варіанти за кількісної та якісної мінливості. Контрольний, стандартний, еталонний варіанти. Визначення кількості варіантів за різних методів досліджень.	ПЗ 7	Дисперсійний аналіз даних вегетаційних та польових однофакторних дослідів. Оцінювання суттєвості різниці між середніми. Дисперсійний аналіз двофакторного і багатфакторного дослідів. Перетворення даних для визначення суттєвості різниці між середніми дослідних варіантів	Підготовка до лекцій та практичних занять Перегляд електронних ресурсів, науково-популярних і навчальних фільмів Підготовка до модульного тесту Самостійна робота
Лекція 8.	Поняття про повторність. Специфічні елементи польового досліду. Ділянка – основна одиниця польового дослідження. Площа ділянок. Захисні смуги, їх розміри, планування. Форма ділянок, її планування залежно від задач досліджень. Напрямок, вимоги до розміщення: стандартний, систематичний та рендомізований метод розміщення ділянок. Поняття про повторення, його роль у дослідженнях. Латинський квадрат та прямокутник.	ПЗ 8	Поняття про функціональну та кореляційну залежність. Лінійна кореляція. Похибка та суттєвість коефіцієнта кореляції. Коефіцієнт детермінації. Поняття про регресію. Коефіцієнт регресії, його похибка та суттєвість. Відхилення від регресії. Рівняння лінійної регресії. Теоретична лінія регресії.	
Лекція 9.	Розбивка дослідної земельної ділянки. Особливості закладання та проведення досліджень з овочевими культурами закритого та відкритого ґрунту, плодовими і ягідними культурами, на сінокосах, пасовищах, захисних лісосмугах. Визначення технічної та економічної ефективності захисних заходів на конкретній сільськогосподарській культурі	ПЗ 9	Сутність та значення кореляційного аналізу. Застосування кореляційного аналізу в дослідженнях з вивчення ефективності захисних заходів на сільськогосподарських культурах проти шкідників, хвороб і бур'янів.	
Лекція 10	Способи та строки збирання урожаю. Методи збирання і обліку урожаю різних сільськогосподарських культур.	ПЗ 10	Кореляційне поле. Перевірка нульової гіпотези про відсутність лінійного зв'язку між даними, що аналізуються. Часткова та	

			множинна кореляція. Частковий та множинний коефіцієнт кореляції.	
Лекція 11.	Первинні документи: щоденник досліджень, журнал досліду, лабораторний журнал, робочі зошити та інше. Вимоги до оформлення звіту, реферату, наукової статті. Вимоги до списку літературних джерел, правила посилання та їх оформлення. Основні розділи документації. Впровадження результатів наукових досліджень.	ПЗ 11	Пробіт-аналіз – метод трансформації S-подібної кривої у пряму лінію, метод оцінювання криволінійної кореляції. Використання пробіт-аналізу в дослідженнях під час вивчення летальних доз пестицидів та мікробіологічних препаратів.	

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література	1. Основи наукових досліджень в агрономії: підручник / В.О. Єщенко, П.Г. Копитко, В.П. Опришко, П.В. Костогриз; За ред. В.О. Єщенка. Київ: Дія, 2005. 288 с. 2. Марков І.Л., Пасічник Л.П., Гентош Д.Т. Основи наукових досліджень у захисті рослин. Київ: Agrar Media Group, 2013. 263 с. 3. Пересипкін В.Ф., Марков І.Л., Шелестова В.С., Практикум із основ наукових досліджень у захисті рослин. Київ: 2000. 178 с. 4. Статистичний аналіз агрономічних дослідних даних в пакеті Statistica 10 Методичні вказівки. Каражбей Г.М. та ін. Київ: Нілан-ЛТД, 2016. 54с. 5. Дослідна справа в агрономії: навч. посібник: у 2 кн. Кн. 2. Статистична обробка результатів агрономічних досліджень А. О. Рожков, В. К. Пузік, С. М. Каленська та ін. Харків: Майдан, 2016. 314 с.	Методичне забезпечення	1. Усик С.В., Накльока Ю.І., Карнаух О.Б., Калієвський М.В., Новак А.В., Борисенко В.В., Коваль Г.В., Калієвська І.А. «Основи наукових досліджень в захисті рослин» Методичні поради для виконання лабораторних занять студентами ОС бакалавр зі спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» Умань: УНУС, 2019. 36с. 2. Основи наукових досліджень. Методичні вказівки до виконання лабораторно-практичних занять студентами агрономічного факультету. В.Б. Павловський, В.С. Карпенко та інші. Біла Церква, 2004 р. 3. Комп'ютерні методи в сільському господарстві та біології: Навчальний посібник. О. М. Царенко, Ю. А.Злобін, В. Г.Скляр, С. М.Панченко. Суми: Видавництво “Університетська книга”, 2000. 203 с.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ (електронне посилання на положення)

СИСТЕМА		БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове оцінювання	100 бальна ECTS (стандартна)	до 50	50% від усередненої оцінки за модулі
		до 50	підсумкове тестування
Модульне оцінювання	100 бальна сумарна	до 50	відповіді на тестові питання
		до 20	усні відповіді на лабораторно-практичних заняттях
		до 30	результат засвоєння блоку самостійної роботи

НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ ТА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Всі учасники освітнього процесу (в тому числі здобувачі освіти) повинні дотримуватися кодексу академічної доброчесності та вимог, які прописані у положенні «Про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ДБТУ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.