

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА**

**Кафедра загального землеробства**

**«Затверджую»**

Гарант освітньої програми  
Ігор КРИКУНОВ

«31» 08 2022 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У  
ЗАХИСТІ РОСЛИН»**

Освітній рівень: перший (бакалаврський)

Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство


Спеціальність: 202 Захист і карантин рослин

Освітньо-професійна програма: Захист і карантин рослин

Факультет: Плодоовочівництва, екології та захисту рослин

Умань – 2022 р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Основи наукових досліджень у захисті рослин» для здобувачів вищої освіти спеціальності 202 Захист і карантин рослин освітньо-професійної програми Захист і карантин рослин. Умань: Уманський НУС, 2022. 12с.

Розробник: доцент кафедри загального землеробства, кандидат с.-г. наук,  
доцент  Юрій НАКЛЬОКА

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри загального землеробства

Протокол від 31 серпня 2022 р. №1

Завідувач кафедри  Олександр КАРНАУХ

31 серпня 2022 р.

Схвалено науково-методичною комісією факультету плодощовівництва,  
екології та захисту рослин

Протокол від «31» 08 2022 р. №     

Голова  Андрій ТЕРНАВСЬКИЙ

«31» 08 2022 р.

©УНУС 2022 рік  
©Накльока Ю.І., 2022 рік

### 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній рівень, назва освітньої програми	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 20 – Аграрні науки та продовольство	Обов'язкова
Модулів – 2 Змістовних модулів – 6 Загальна кількість годин – 90	Спеціальність: 202 «Захист і карантин рослин»	Рік підготовки
		2-й
		Семестр
		3-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 4	Освітній рівень – перший (бакалаврський)  Освітня програма Захист і карантин рослин	Лекції
		16
		Лабораторні
		28
		Самостійна робота
		46
Вид контролю: залік		

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета:** курс «Основи наукових досліджень у захисті рослин» є складовою частиною навчально-методичного комплексу зі спеціальності 202 Захист і карантин рослин і відіграє важливу роль у формуванні у студентів навиків до дослідницької роботи.

**Завдання:** надання студентам теоретичних основ і практичних навиків.

Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівців: «Основи наукових досліджень в захисті рослин» тісно пов'язані із такими дисциплінами як загальне землеробство, агрохімія, рослинництво, плодівництво, овочівництво.

**Інтегральна компетентність.** Здатність розв'язувати складні фахові завдання та практичні проблеми з агрономії, що передбачає застосування теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та відповідністю зональних умов.

### **Загальні компетентності.**

ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 6. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій для професійної діяльності.

ЗК 7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями та пошуку.

### **Програмні результати навчання.**

ПР 5. Уміти використовувати статистично-математичні методи та інформаційні технології.

ПР 6. Демонструвати знання і розуміння принципів фізіологічних процесів рослин в обсязі, необхідному для освоєння фундаментальних та професійних дисциплін в обсязі, необхідному для освоєння фундаментальних і професійних дисциплін.

ПР 7. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування об'єктів агробіоценозів та підтримання їх стабільності для збереження природного різноманіття.

ПР 8. Володіти знаннями з професійних дисциплін в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи за спеціальністю захист і карантин рослин.

ПР 10. Уміти складати технологічні карти для організації заходів із захисту рослин, використовуючи знання з спеціалізованих дисциплін.

ПР 11. Уміти координувати, інтегрувати та удосконалювати організацію виробничих процесів під час проведення заходів із захисту рослин.

### 3. Програма навчальної дисципліни

**Модуль 1.** Теоретичні основи досліджень у захисті рослин

**Змістовий модуль 1.** Складання схем дослідів по темі своєї наукової роботи

**Тема 1.** Вступ

1. Роль науки та її зв'язки з виробництвом
2. Актуальні теми досліджень з польовими культурами. Дослідна робота в університеті
3. Зміст і обсяг курсу «Основи наукових досліджень у захисті рослин». Порядок вивчення. Рекомендована література

**Тема 2.** Методи досліджень

1. Загальнонаукові методи досліджень
2. Спеціальні методи досліджень

**Торіс 3.** Classification of experiments and requirements for them

1. Classification of experiments
2. Basic requirements for experiments

**Змістовий модуль 2.** Вибір методу розміщення варіантів дослідів залежно від строкатості родючості ґрунту на дослідній ділянці

**Тема 4.** Основні елементи польових дослідів

1. Експериментальні одиниці в досліді
2. Розмір дослідних ділянок
3. Форма дослідних ділянок та їх орієнтація на місцевості
4. Кількість варіантів і повторностей у польових досліді

**Тема 5.** Методи розміщення варіантів у польових досліді

1. Вибір площі для польового дослідів
2. Рекогносцирувальний та вирівнювальний посіви
3. Випадкові методи розміщення варіантів у польовому досліді
4. Інші методи розміщення варіантів у польовому досліді

**Змістовий модуль 3.** Планування польового дослідів у захисті рослин

**Тема 6.** Планування та техніка закладання польового дослідів

1. Вибір теми досліджень та вивчення наукової літератури
2. Принципи планування однофакторних дослідів
3. Планування повних факторіальних схем у багатфакторних досліді
4. Техніка закладання польового дослідів

**Тема 7.** Обліки і спостереження у захисті рослин

1. Метеорологічні спостереження
2. Фенологічні спостереження

3. Планування обліків і спостережень в дослідях різних напрямків
4. Методика основних обліків у захисті рослин

## **Модуль 2. Основи математичної статистики в захисті рослин**

### **Змістовий модуль 4. Кількісна мінливість**

#### **Тема 8. Вступ у математичну статистику. Мінливість**

1. Завдання та особливості математичної статистики
2. Мінливість та варіаційні ряди
3. Рівень довірливої імовірності та значимості
4. Приклад статистичної обробки кількісної мінливості

### **Змістовий модуль 5. Дисперсійний аналіз одно- та двофакторного польового дослідження**

#### **Тема 9. Дисперсійний аналіз даних польового дослідження**

1. Вибір методу статистичної обробки
2. Дисперсійний аналіз даних однофакторного дослідження з рендомізованим розміщенням варіантів.

#### **Тема 10. Дисперсійний аналіз двофакторного польового дослідження**

### **Змістовий модуль 6. Кореляційний та регресійний лінійної залежності**

#### **Тема 11. Кореляційний та регресійний аналізи**

1. Поняття про кореляцію та її види
2. Кореляційний аналіз прямолінійної залежності
3. Регресійний аналіз прямолінійної залежності

#### 4. Орієнтовна структура навчальної дисципліни Денна форма навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	усього	у тому числі			
		л	п	лаб	інд
<b>Модуль 1 Теоретичні основи досліджень у захисті рослин</b>					
Змістовий модуль 1. Складання схем дослідів по темі своєї наукової роботи					
Тема 1. Вступ	1,5	0,5			1
Тема 2. Методи досліджень	3,5	0,5		1	2
Topic 3. Classification of experiments and requirements for them	4	1		1	2
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>9</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>5</b>
Змістовий модуль 2. Вибір методу розміщення варіантів досліду залежно від строкатості родючості ґрунту на дослідній ділянці					
Тема 4. Основні елементи польових дослідів	5	2		1	2
Тема 5. Методи розміщення варіантів у польових дослідях	6	2		1	3
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>11</b>	<b>4</b>		<b>2</b>	<b>5</b>
Змістовий модуль 3. Планування польового досліду у захисті рослин					
Тема 6. Планування та техніка закладання польового досліду	5	1		2	2
Тема 7. Обліки і спостереження у захисті рослин	7	2		2	3
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	<b>12</b>	<b>3</b>		<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Усього годин за модуль 1</b>	<b>32</b>	<b>9</b>		<b>8</b>	<b>15</b>
<b>Модуль 2. Основи математичної статистики в захисті рослин</b>					
Змістовий модуль 4. Кількісна мінливість					
Тема 8. Вступ у математичну статистику. Мінливість	12	1		4	7
<b>Разом за змістовим модулем 4</b>	<b>12</b>	<b>1</b>		<b>4</b>	<b>7</b>
Змістовий модуль 5. Дисперсійний аналіз одно- та двофакторного досліду					
Тема 9. Дисперсійний аналіз даних польового досліду	15	2		5	8
Тема 10. Дисперсійний аналіз двофакторного польового досліду	16	2		6	8
<b>Разом за змістовим модулем 5</b>	<b>31</b>	<b>4</b>		<b>11</b>	<b>16</b>
Змістовий модуль 6. Кореляційний та регресійний лінійної залежності					
Тема 11. Кореляційний та регресійний аналізи	15	2		5	8
<b>Разом за змістовим модулем 6</b>	<b>15</b>	<b>2</b>		<b>5</b>	<b>8</b>
<b>Усього годин за модуль 2</b>	<b>58</b>	<b>7</b>		<b>20</b>	<b>31</b>
<b>Усього годин</b>	<b>90</b>	<b>16</b>		<b>28</b>	<b>46</b>

## 5. Теми практичних занять

№ модуля	№ змістового модуля	№ заняття	Зміст заняття	Обсяг годин
				денна форма навчання
1	1	1-4	Основні поняття і терміни в наукових дослідженнях. Складання схем польових дослідів	3
	2	5	Вибір методу розміщення варіантів в польовому досліді залежно від строкатості родючості ґрунту на дослідній ділянці	3
	3	5-7	Планування дослідів (складання схеми дослідів, вибір методу розміщення варіантів та експериментальної одиниці, розрахунок необхідної повторності польового дослідів за даними рекогносцирувального посіву).	3
2	4	8	Побудова варіаційного ряду кількісної мінливості та його аналіз	4
	5	9	Дисперсійний аналіз результатів одно- та двофакторного польового дослідів	9
	6	10	Кореляційний і регресійний аналізи лінійної залежності	4
Mathematical processing of data using a computer				2
<b>Всього</b>				<b>28</b>

## 6. Самостійна робота

№з/п	Назва теми	Обсяг годин
		денна форма навчання
1	Історія наукових досліджень	4
2	Рівні та види наукових досліджень. Досліди в штучних умовах	4
3	Досліди із сортовипробування. Вибір і підготовка земельної ділянки під дослід	4
4	Досліди з неповними схемами. Теоретичні основи планування дослідів	4
5	Історія математичної статистики. Поняття про сукупність і вибірку	6
6	Суть дисперсійного аналізу. Дисперсійний аналіз дослідів, розміщеного методом повної рандомізації	7
7	Підготовка даних про врожайність до статистичного аналізу	7
8	Поняття про кореляційний та регресійний аналіз	7
9	Коваріаційний аналіз. Пробіт-аналіз	3
<b>Разом</b>		<b>46</b>



## **7. Індивідуальні завдання**

Студенти денної форми навчання для виконання змістових модулів отримують індивідуальні завдання безпосередньо у викладача.

## **8. Методи навчання**

Методами навчання при вивченні «Основ наукових досліджень у захисті рослин» є: лекції, лабораторні заняття та самостійна робота студента.

В рамках кожного виду використовується такі групи методів навчання як словесні, наочні, практичні. Словесні методи навчання включають в себе:

- розповідь – це метод навчання, який передбачає описову форму розкриття навчального матеріалу.
- пояснення – вербальний метод навчання, який передбачає розкриття сутності основних положень «Основи наукових досліджень у захисті рослин». Пояснення ґрунтується на логічному мисленні з використанням попереднього досвіду.
- бесіда передбачає використання попереднього досвіду студентів з інших дисциплін, що вивчаються на факультеті і на основі цього відбувається усвідомлення понять та основних положень «Основи наукових досліджень у захисті рослин». За місцем у навчальному процесі виділяють бесіди: вступну, поточну, підсумкову.
- лекція – це метод навчання, який передбачає розкриття у словесній формі сутності явищ, наукових понять, процесів, які знаходяться між собою в логічному зв'язку, об'єднані загальною темою.

Важливе місце в навчальному процесі посідає інструктаж. Він передбачає розкриття норм поведінки, особливостей використання методів і навчальних засобів, дотримання техніки безпеки перед використанням їх у навчальному процесі. Це важливий етап у підході до оволодіння методами самостійної пізнавальної діяльності. Це важливо для того щоб студенти розуміли не лише що треба робити, але і як це робити.

Висока ефективність навчання не можлива без використання наочних методів. Вони зумовлені діалектичними закономірностями пізнання і психологічними особливостями сприймання.

Наочні методи передбачають, передусім, використання демонстрації та ілюстрації.

Демонстрація – це метод навчання, який передбачає показ предметів і процесів у їхньому натуральному вигляді, в динаміці.

Ілюстрація – метод навчання, який передбачає показ предметів і процесів у їх символічному зображенні (фотографії, малюнки, схеми, графіки та ін.).

Спостереження як метод навчання передбачає сприймання певних предметів, явищ, процесів у природному чи виробничому середовищі без втручання у ці явища й процеси.

Практичні методи навчання спрямовані на досягнення завершального етапу процесу пізнання. Вони сприяють формуванню умінь і навичок, логічному завершенню ланки пізнавального процесу стосовно конкретного розділу, теми.

Лабораторна робота спрямована на застосування набутих знань у розв'язанні

практичних завдань.

Вище вказані методи навчання є основою для написання Дипломної роботи (ДР) – це кваліфікаційна робота випускника освітнього рівня яка є закінченим дослідженням певного аспекту виробничої, наукової, науково-технічної, науково-методичної або навчально-методичної проблеми. Метою і головним змістом дипломної роботи є вирішення актуальної виробничої, науково-технічної, науково-методичної або наукової проблеми (задачі). Вона пов'язана з аналізом (синтезом), теоретичною розробкою актуальних питань, моделюванням (фізичним або математичним), дослідженням процесів, об'єктів, систем у певній галузі науки і техніки.

Виконання Дипломної роботи передбачає інноваційну діяльність за складним алгоритмом на дослідницькому рівні, що містить процедуру конструювання нових рішень (евристичні задачі).

## **9. Методи контролю**

Методами контролю під час вивчення «Основ наукових у захисті рослин» є: захист студентами змістових модулів, модульний контроль та залік.

Методи контролю – це способи діагностичної діяльності, які дозволяють здійснювати зворотний зв'язок у процесі навчання з метою отримання даних про успішність навчання, ефективність навчального процесу.

Під час вивчення «Основи наукових досліджень у захисті рослин» основними методами контролю є: методи усного контролю, методи письмового контролю, методи практичного контролю, спостереження, тести (модульний контроль), залік.

Методи усного контролю – це бесіда, розповідь студента, роз'яснення. Основою усного контролю слугує монологічна відповідь студента або запитально-відповідна форма – бесіда, у якій викладач ставить запитання і чекає відповіді студента. Усний контроль або опитування, як поточний, проводиться на кожному занятті в індивідуальній формі. Індивідуальне опитування студентів дозволяє викладачу отримати більш повні й точні дані про рівень засвоєння.

При поточному контролі знань викладачем широко використовується спостереження, систематичне вивчення студентів у процесі навчання, виявлення багатьох показників, проявів поведінки, що свідчать про сформованість знань, умінь та інших результатів навчання. Викладач спостерігає за студентом, в багатьох ситуаціях. Ситуація поточної та періодичної перевірки знань дозволяє викладачу отримати достатньо повні дані про студента: і рівень його знань, умінь з предмету, і ставлення до навчання, ступінь його пізнавальної активності, свідомості, і вміння мислити, розв'язувати самостійно різноманітні завдання. Результати спостережень враховуються викладачем для коректування навчання, в загальній підсумковій оцінці студента, для своєчасного виявлення неуспішності.

Тест (модульний контроль) – це набір стандартизованих завдань з визначеного матеріалу, який встановлює ступінь засвоєння його студентами.

Перевага тестів у їх об'єктивності, тобто незалежності перевірки та оцінки знань від викладача.

Залік є найбільш активною перевіркою знань за визначений період навчання.

## 10. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний (модульний) контроль								Сума
Зм1	Зм2	Зм3	Модульний контроль №1 (тести)	Зм4	Зм5	Зм6	Модульний контроль №2 (тести)	
T1, T2, T3	T4, T5	T6, T7		T8	T9, T10	T11		
6	8	9	15 балів	9	24	9	20 балів	100

## Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену	для заліку
90–100	A	відмінно	зараховано
82–89	B	добре	
74–81	C		
64–73	D	задовільно	
60–63	E		
35–59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0–34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## 10. Методичне забезпечення

1. Основи наукових досліджень у захисті рослин: Методичні поради до вивчення дисципліни за спеціальністю 202 Карантин і захист рослин. Ю.І. Накльока, О.Б. Карнаух, А.В. Новак, Г.В. Коваль, В.В. Борисенко. Умань: УНУС, 2020. 36с.

2. Методичні поради до вивчення дисципліни і виконання контрольної роботи для студентів заочної форми навчання з дисципліни «Основи наукових досліджень у захисті рослин» за спеціальністю 202 Карантин і захист рослин. Ю.І. Накльока, О.Б. Карнаух, А.В. Новак, В.В. Борисенко, Г.В. Коваль. Умань: УНУС, 2019. 16с.

## 11. Рекомендована література

### Базова

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. 288с.

### Допоміжна

1. Основи наукових досліджень в агрономії. І.І. Тимошенко, З.М. Майщук,

Г.О. Косилович. Львів: ЛДАУ, 2004. 111с.

2. Горбатенко І.Ю. Основи наукових досліджень. Київ: Вища школа, 2001. 92с.

3. Грицаєнко З.М., Грицаєнко А.О., Карпенко В.П. Методи біологічних та агрохімічних досліджень рослин і ґрунтів. Київ: Нічлава, 2003. 320с.

4. Дідора В.Г., Смагли О.Ф., Ермантраут Е.Р. Методика наукових досліджень в агрономії [текст] : навч. посіб. Київ: Центр учбової літератури, 2013. 264с.

## 12. Інформаційні ресурси

1. Електронний варіант лекцій з курсу «Основи наукових досліджень в агрономії»

2. Сайт національної бібліотеки України імені В. Вернадського [www.nbuv.gov.ua](http://www.nbuv.gov.ua)

3. Українські пошукові системи:

- [uaport.net/](http://uaport.net/) – загальний тематичний каталог містить близько 20 напрямків, регіональний – усі області України. Ресурси, які відносяться до найбільш популярних тем, згруповані в окремі розділи.

- <http://meta.ua> – МЕТА здійснює пошук по українським серверам, а також серверам з українською тематикою у всьому світі. Область пошуку додатково обмежується однією або декількома регіональними підрубриками. Важлива унікальна особливість Мети - підтримка пошуку з урахуванням правопису української мови.

- <http://www.uaport.net/UAcatalog/> – перевагою TopPing є нова метапошукова машина MetaPing, яка дозволяє виконувати пошук по декільком ІПС одночасно.

- <http://www.goldbook.dp.ua/> – Золота книга – каталог каталогів, пошукових та рейтингових систем України, РФ і країн СНД. Ресурс всього містить 259 каталогів

- [http://www.lot-co.mksat.net/dir/www/links\\_directories\\_ukrainian\\_ru.html](http://www.lot-co.mksat.net/dir/www/links_directories_ukrainian_ru.html) – Лот – посилання на основні каталоги ресурсів Інтернет України, країн СНД і міжнародні.

**Мета пошукова система PDF для учнів та професорів (PDFSS)** <http://chaos.in.ua/> забезпечує пошук PDF-файлів, які знаходяться на Веб-ресурсах в режимі відкритого доступу. Процедура пошуку побудована на використанні технологій провідних пошукових систем, Google, Яндекс, Рамблер. **Основна ідея системи:** "знайти прямі посилання лише на реальні, вільно доступні PDF-документи, не подразнюючи нервову систему користувача зайвими переходами на посилання на документи, які вимагають оплати, які пропонують зареєструватися або посилання на опис, а не на сам документ". Цільова аудиторія системи PDFSS - школярі, студенти, аспіранти, інженери, викладачі, науковці.

## Зміни у робочій програмі 2022–2023 н.р.

1. Додано лекцію та лабораторне заняття які будуть прочитані на англійській мові.