

# УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Кафедра загального землеробства

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Проректор з науково-педагогічної  
роботи

\_\_\_\_\_ М.І. Мальований

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 року

## **РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

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

Освітній рівень «Бакалавр»

Спеціальність 202 «Захист і карантин рослин»

Факультет плодовоовочівництва, екології та захисту рослин

Умань – 2019 рік

Робоча програма дисципліни «Основи наукових досліджень у захисті рослин» для здобувачів вищої освіти спеціальності 202 «Захист і карантин рослин», освітнього рівня – перший (бакалаврський) . Умань, 2019. 12с.

Розробник – кандидат с.-г. наук, доцент Ю.І. Накльока

\_\_\_\_\_ Ю.І. Накльока

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри загального землеробства

Протокол №1 від «3» вересня 2019 року

Завідувач кафедри загального землеробства

«3» вересня 2019 року

\_\_\_\_\_ О.Б. Карнаух

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

Протокол №\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 року

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 року Голова \_\_\_\_\_ А.Г. Тернавський

**1. Опис навчальної дисципліни**  
**«Основи наукових досліджень у захисті рослин»**

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань: 20 «Аграрні науки та продовольство»	Нормативна
Модулів – 2	Спеціальність: 202 «Захист і карантин рослин»	<b>Рік підготовки:</b>
Змістовних модулів – 6		2-й
Загальна кількість годин – 90;		<b>Семестр</b>
		3-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 3	Освітній ступінь: бакалавр	<b>Лекції</b>
		16 год.
		<b>Лабораторні заняття</b>
		28 год.
		<b>Самостійна робота</b>
		46 год.
	Вид контролю: залік	

**Примітка.**

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 48,9 : 51,1

## **2. Мета та завдання навчальної дисципліни «Основи наукових досліджень у захисті рослин»**

**Мета дисципліни.** Надання студентам теоретичних знань і формування професійних умінь стосовно дослідницької роботи взагалі і агрономії зокрема.

**Завдання навчальної дисципліни** полягає у наданні студентам теоретичних основ і практичних навиків планування досліджень, розміщення варіантів у досліджах, вибору і підготовки земельної ділянки під дослід, техніки закладання польових дослідів, планування досліджень та використання методів статистичного аналізу.

У результаті вивчення дисципліни у здобувачів вищої освіти будуть сформовані наступні компетентності:

### **Загальні компетентності:**

- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
- здатність проведення досліджень на відповідному рівні;
- вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми;
- здатність працювати в команді;
- відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах;
- збирання та інтерпретація даних, вибір методів досліджень;
- розуміння причинно-наслідкових зв'язків розвитку суспільства й уміння їх використовувати в професійній і соціальній діяльності;
- використання сучасних науково-технічних і культурних досягнень світової цивілізації;
- здатність працювати автономно.

### **Спеціальні фахові компетентності:**

- розуміти сутність загальнонаукових і спеціальних методів досліджень у захисті рослин;

- знати основні вимоги до планування й проведення польового дослідження;
- визначити польовий дослід як основний метод агрономії, принципи його планування та проведення;
- знати методику польового дослідження;
- розуміти зміст обліків і спостережень у польовому дослідженні;
- знати техніку закладання польового дослідження;
- вивчити особливості закладання та проведення інших спеціальних методів у агрономії;
- визначити методику підбору та виконання статистичного аналізу експериментальних даних і використовувати його результати для інтерпретації явища;

**Програмні результати навчання:**

- скласти план наукового дослідження;
- закласти агрономічні дослідження;
- проводити обліки і спостереження;
- здійснити відповідний статистичний аналіз і дати оцінку якості експерименту;
- вести наукову документацію і скласти науковий звіт.

### **3. Програма навчальної дисципліни «Основи наукових досліджень у захисті рослин»**

#### **Модуль 1. Теоретичні основи агрономічних досліджень**

*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

Тема 3. Класифікація дослідів та вимоги до них

1. Класифікація дослідів
2. Основні вимоги до дослідів

*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 досліді
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 досліді в рільництві*

Тема 6. Планування та техніка закладання польового досліді

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

Тема 7. Обліки і спостереження в досліді з польовими культурами

1. Метеорологічні спостереження
2. Фенологічні спостереження

3. Планування обліків і спостережень в дослідях різних напрямків
4. Методика основних обліків в дослідях з польовими культурами

## **Модуль 2. Основи математичної статистики в агрономії**

### *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 рандомізованим 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. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин			
	усього	у тому числі		
		л	лаб	с.р.
<b>Модуль 1. Теоретичні основи агрономічних досліджень</b>				
<i>Змістовний модуль 1. Складання схем дослідів по темі своєї наукової роботи</i>				
Тема 1. Вступ		0,5		
Тема 2. Методи досліджень		0,5		
Тема 3. Класифікація дослідів та вимоги до них		1		
<b>Разом за змістовним модулем 1</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
<i>Змістовний модуль 2. Вибір методу розміщення варіантів дослідів залежно від строкатості родючості ґрунту на дослідній ділянці</i>				
Тема 4. Основні елементи польових дослідів		2		
Тема 5. Методи розміщення варіантів у польових дослідів		2		
<b>Разом за змістовним модулем 2</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
<i>Змістовний модуль 3. Планування польового дослідів в рільництві</i>				
Тема 6. Планування та техніка закладання польового дослідів		1		
Тема 7. Обліки і спостереження в дослідів з польовими культурами		2		
<b>Разом за змістовним 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 агрономії</b>				
<i>Змістовний модуль 4. Кількісна мінливість</i>				
Тема 8. Вступ у математичну статистику. Мінливість	12	1	4	7
<b>Разом за змістовним модулем 3</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>7</b>
<i>Змістовний модуль 5. Дисперсійний аналіз одно- та двофакторного дослідів</i>				
Тема 9. Дисперсійний аналіз даних однофакторного дослідів з рендомізованим розміщенням варіантів.	15	2	5	8
Тема 10. Дисперсійний аналіз двофакторного дослідів	16	2	6	8
<b>Разом за змістовним модулем 3</b>	<b>31</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>16</b>
<i>Змістовний модуль 6. Кореляційний та регресійний лінійної залежності</i>				
Тема 11. Кореляційний та регресійний аналізи	15	2	5	8
<b>Разом за змістовним модулем 3</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 лабораторних занять

№ заняття	Тема лабораторного заняття	Кількість годин
1	Складання схем польових дослідів по темі своєї НДР	2
2	Вибір методу розміщення варіантів досліду залежно від строкатості родючості ґрунту на дослідній ділянці	4
3	Планування досліду (складання схеми досліду, вибір методу розміщення варіантів та експериментальної одиниці, розрахунок необхідної повторності польового досліду за даними рекогносцирувального посіву).	4
4	Побудова варіаційного ряду кількісної мінливості та його аналіз	4
5	Дисперсійний аналіз результатів однофакторного польового досліду	5
6	Дисперсійний аналіз результатів двофакторного польового досліду	5
7	Кореляційний і регресійний аналізи лінійної залежності	4
<b>Всього</b>		<b>28</b>

### 6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Історія наукових досліджень у захисті рослин	4
2	Рівні та види наукових досліджень. Досліди в штучних умовах	4
3	Досліди із застосуванням засобів захисту рослин від бур'янів та шкідників. Вибір і підготовка земельної ділянки під дослід	4
4	Досліди з неповними схемами. Теоретичні основи планування досліду. Особливості досліджень у захисті рослин	4
5	Історія математичної статистики. Поняття про сукупність і вибірку.	6
6	Суть дисперсійного аналізу. Дисперсійний аналіз досліду, розміщеного методом повної рендомізації.	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 змістовних модулів отримують індивідуальні завдання безпосередньо у викладача.

## 8. Методи навчання

За основними дидактичними завданнями в рамках вивчення дисципліни використовуватимуться методи оволодіння знаннями, формування умінь і навичок. За джерелом знань використовуватимуться словесні, наочні та практичні методи навчання. За характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів використовуватимуться проблемний, евристичний, дослідницький, репродуктивний методи навчання.

Навчання здійснюється за кредитно-модульною системою організації навчального процесу.

Відповідно до положення вищої школи і навчальних планів підготовки студентів, основними формами навчання дисципліни є читання лекцій, лабораторних занять, самостійної роботи здобувачів.

В рамках вивчення дисципліни «Основи наукових досліджень у захисті рослин» передбачено проведення:

– лекцій. За структурою заплановані лекції можливо поділити на вступні, тематичні, заключні, оглядові, установчі. Для проведення лекцій планується використання мультимедійного комплексу для наочного відображення представленого матеріалу;

– лабораторні заняття. На лабораторних заняттях планується засвоєння практичних навиків проведення дослідницької роботи. Також, за необхідності, здійснюється тестування всіх здобувачів групи за відповідною темою. В кінці заняття викладач підсумовує виконану роботу і дає завдання для підготовки до наступного лабораторного заняття;

– самостійна робота буде проводитися з використанням різноманітних дидактичних методів навчання. Вона полягає в опрацюванні матеріалів лекцій, а також в підготовці до виконання та захисту робіт під час лабораторних занять та підсумкового контролю з модулів.

Крім того, передбачено консультації здобувачів викладачами на кафедрі в позаурочний час.

## 9. Методи контролю

Максимальна сума балів поточного контролю – 100, які розподіляються наступним чином:

- активність роботи протягом семестру не може перевищувати 60 балів;
- виконання модульних завдань (2 модулі) – не більше 40 балів.

Об'єктами поточного контролю знань студентів є:

1. Систематичність та активність роботи на лабораторних заняттях;
2. Виконання модульних завдань.

При контролі систематичності та активності роботи на лабораторних заняттях оцінці підлягають: рівень знань, продемонстрований у відповідях і

виступах на заняттях; активність при обговоренні питань, що винесені на лабораторне заняття, правильність написання письмового контролю на занятті.

При контролі виконання модульних завдань оцінці підлягають теоретичні знання та практичні навички, яких набули студенти після опанування тем певного модуля. Модульний контроль проводиться у вигляді відповідей на тестові питання.

Система оцінювання виконання завдань модуля: — 0–20 балів.

За використання недозволених джерел і підказок студент отримує 0 балів.

На модульний контроль виносяться 40 тестових питань. За одне вірно вирішене тестове питання студент отримує 0,5 бала.

### 10. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота									Сума
Модуль №1				Модуль № 2				МК	
ЗМ1	ЗМ2	ЗМ3	МК	ЗМ4	ЗМ5		ЗМ6		
Л.з. №1	Л.з. №2	Л.з. №3			Л.з. №4	Л.з. №5	Л.з. №6	Л.з. №7	
5	5	10	20	10	10	10	10	20	100

Л.з.№1, Л.з.№2 ... Л.з.№7 – номер лабораторного заняття.

### Шкала оцінювання: 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
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. Накльока Ю.І., Усик С.В., Карнаух О.Б., Калієвський М.В., Новак А.В., Коваль Г.В., Калієвська І.А. Методичні поради до вивчення дисципліни «Основи наукових досліджень у захисті рослин». ОС бакалавр спеціальності 202 «Захист і карантин рослин». Умань: УНУС, 2019. – 16 с.

### 11. Рекомендована література

#### Базова

1. Основи наукових досліджень в агрономії: Підручник. Єщенко В.О., Копитко П.Г., Костогриз П.В., Опришко В.П. За ред. В.О. Єщенка. Вінниця: ПП «ТД «Едельвейс і К»», 2014. 332с.

2. Основи наукових досліджень в агрономії: Підручник. Єщенко В.О., Копитко П.Г., Опришко В.П., Костогриз П.В. За ред. В.О. Єщенка. Київ: Дія, 2005. 288с.

#### Допоміжна

1. Єщенко В.О., Копитко П.Г., Калієвський М.В., Карнаух О.Б., Накльока Ю.І., Новак А.В., Усик С.В. Основи наукових досліджень в агрономії. Тлумачний словник. За ред. В.О. Єщенка. Вінниця: ФОП Рогальська О.І., 2018. 208с.

2. Мойсейченко .Ф., Єщенко В.О. Методичні рекомендації для проведення польових дослідів у землеробстві. Київ: УСГА, 1985. 84с.

3. Марков І.Л., Пасічник Л.П., Гентош Д.Т. Основи наукових досліджень у захисті рослин. Київ: Agrar Media Group, 2013. 263с.

4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва: Агропромиздат, 1985. 352с.

5. Пересипкін В.Ф., Марков І.Л., Шелестова В.С., Практикум із основ наукових досліджень у захисті рослин. Київ: 2000. 178с.

### 12. Інформаційні ресурси

1. <http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/2393> Основи наукових досліджень в агрономії: Підручник. Єщенко В.О., Копитко П.Г., Костогриз П.В., Опришко В.П. За ред. В.О. Єщенка. Вінниця: ПП «ТД «Едельвейс і К»», 2014. 332с.

2. [http://ir.znau.edu.ua/bitstream/123456789/3892/1/MNDA\\_2013\\_73-86.pdf](http://ir.znau.edu.ua/bitstream/123456789/3892/1/MNDA_2013_73-86.pdf) Методика наукових досліджень в агрономії. Навчальний посібник. Дідора .Г., Смаглій О.Ф., Ермантраут Е.Р., Гудзь В.П., Мойсеєнко В.В., Манько Ю.П., Трофименко П.І., Саюк О.А., Деробон І.Ю., Храпійчук П.П.

3. [https://www.studmed.ru/yeschenko-vo-kopitko-pg-oprishko-vp-kostogriz-pv-osnovi-naukovih-doslidzen-v-agronomyi\\_d88acc96fe7.html](https://www.studmed.ru/yeschenko-vo-kopitko-pg-oprishko-vp-kostogriz-pv-osnovi-naukovih-doslidzen-v-agronomyi_d88acc96fe7.html) Основи наукових досліджень в агрономії: Підручник. Єщенко В.О., Копитко П.Г., Опришко В.П., Костогриз П.В. За ред. В.О. Єщенка. Київ: Дія, 2005. 288с.