

Міністерство освіти і науки України

Національний університет водного господарства та природокористування

Навчально-науковий інститут агроєкології та землеустрою

Кафедра агрохімії, ґрунтознавства та землеробства

**05-01-87**

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної,  
методичної та виховної роботи

\_\_\_\_\_ О.А. Лагоднюк

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 р.

***РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ***

**Program of the Discipline**

**„ РОСЛИННИЦТВО ТА МЕХАНІКА РОСЛИННИХ МАТЕРІАЛІВ ”**

**Plant and mechanics of plant materials**

спеціальність

208 Агроінженерія

specialty

208 Agroengineering

Робоча програма навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, які навчаються за освітньо-професійною програмою «Агроінженерія» спеціальності 208 «Агроінженерія». Рівне: НУВГП, 2020.15с.

**Розробник:** Т.М. Солодка, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства

Протокол від «22» травня 2020 р., № 11

Завідувач кафедри агрохімії,  
ґрунтознавства та землеробства  
к. с.-г. н., доцент \_\_\_\_\_(Т.М. Колесник)

Керівник групи забезпечення  
спеціальності -208 «Агроінженерія»  
д.т.н., професор \_\_\_\_\_(О.О. Налобіна)

Схвалено науково - методичною радою з якості ННМІ  
Протокол від № \_\_\_\_\_ від « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 р.

Голова науково-методичної ради з якості ННМІ  
д.т.н., професор \_\_\_\_\_(М.М. Марчук )

## **Вступ**

Програма обов'язкової навчальної дисципліни „Рослинництво та механіка рослинних матеріалів” складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів напряму підготовки «Агроінженерія».

Предметом вивчення навчальної дисципліни є формування теоретичних знань та практичних навичок складання схем агрокомплексів і розробки технологічних проектів вирощування польових культур за умови обов'язкового адаптування їх до ґрунтово-екологічних умов України, господарства, поля; розробка сортових технологій вирощування стабільно високих урожаїв якісної продукції на засадах інтенсифікації, енергозощадження й екологічної безпеки.

Міждисциплінарні зв'язки: дисципліни „Рослинництво та механіка рослинних матеріалів” є складовою частиною циклу фундаментальних дисциплін для підготовки студентів за напрямом підготовки «Агроінженерія». Вивчення курсу передбачає наявність систематичних та ґрунтових знань із суміжних курсів – ботаніка, хімія, агрохімія, ґрунтознавство, фізіологія рослин, землеробство, сільськогосподарська радіобіологія, екологія; вивчення спеціальної літератури, активної роботи на лекціях, практичних заняттях, самостійної роботи та виконання поставлених задач.

Вимоги до знань та умінь визначаються галузевими стандартами вищої освіти України.

## **Анотація**

Вивчення характеристик основних сільськогосподарських рослин є невід'ємним складником формування професійної компетентності й важливою передумовою набуття високого професійного рівня студентів. Вивчення культурних рослин, різноманітності їх форм і сортів, особливостей біології та найдоцільніших прийомів вирощування є запорукою отримання високих і стабільних урожаїв. Основним завданням рослинництва є забезпечення людини продуктами харчування, тваринництва - кормами, а промисловість - сировиною. Програма передбачає комплексне навчання в усіх її аспектах в рамках компетентного підходу.

Курс носить міждисциплінарний характер, передбачено використання сучасних технологій навчання.

Ключові слова: рослинництво, рослини, сорти, біологічні фактори, урожай.

### Abstract

A study of descriptions of basic agricultural plants is the inalienable constituent of forming of professional competence and important pre-condition of acquisition of high professional level of students. A study of cultural plants, variety of their forms and sorts, features of biology and most expedient receptions of growing is the mortgage of receipt of high and stable harvests. The basic task of plant grower is providing of man food stuffs, stock raising - by forage, and industry - by raw material. The program envisages complex studies in all her aspects within the framework of competent approach. A course carries interdisciplinary character; the use of modern technologies of studies is envisaged.

Keywords: plant-grower, plants, sorts, biological factors, harvest

### Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»	Нормативна	
Модулів – 2	Спеціальність 208 «Агроінженерія»	Рік підготовки	Семестр
Змістових модулів – 3		1-й	1-й
Загальна кількість годин – 120		Лекції - 20 год.	Лекції - 2 год.
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 40 самостійної роботи студента – 80	Рівень вищої освіти: бакалавр	Практичні – 20 год.	Практичні – 4 год.
		Самостійна робота - 80 год.	Самостійна робота - 114 год.
		Форма контролю: залік	Форма контролю: залік

**Примітка:** співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 40% до 60%;

для заочної форми навчання – 5% до 95%.

### **Мета та завдання навчальної дисципліни**

**Метою** викладання навчальної дисципліни „Рослинництво” є надання студентам теоретичних знань стосовно вирощування основних сільськогосподарських культур, закладання основ програмування врожаю та його основних принципів та методики.

Основні **завдання** навчальної дисципліни „Рослинництво”:

- засвоєння студентами основ рослинництва;
- вивчення морфологічних та біологічних особливостей основних культур;
- вивчення технології вирощування сільськогосподарських культур;
- з'ясування механізмів впливу природних факторів на запрограмований урожай;

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

#### **знати:**

- стан і перспективи розвитку рослинництва;
- морфологічні і біологічні особливості польових культур, поширення, їх різноманітність, шляхи використання продукції та потенціал урожайності;
- основні фактори, що впливають на величину врожаю;
- основи програмування врожаю в різних природно-кліматичних зонах;
- сучасні технології вирощування сільськогосподарських культур;
- заходи підвищення економічної ефективності технології вирощування сільськогосподарських культур.

#### **вміти:**

- розробляти технології вирощування сільськогосподарських культур;
- оцінювати ґрунтово-кліматичні умови зони вирощування сільськогосподарських культур;
- визначити урожай залежно від структури посівів;

- прогнозувати урожай основних сільськогосподарських культур за різних умов вирощування;
- здійснювати біологічний контроль за станом посівів та управляти процесами формування врожаю.

**Зв'язок з іншими дисциплінами:** екологія; геохімія; фізика з основами біофізики; агрохімія; ґрунтознавство з основами геології; система застосування добрив; землеробство на меліорованих землях, фітофармакологія, агрохімія.

## **Програма навчальної дисципліни МОДУЛЬ 1**

### ***Змістовий модуль 1. Теоретичні основи рослинництва***

**Тема 1.** Стан і завдання галузі рослинництва. Теоретичні основи. Рослинництво, як наука. Зв'язок рослинництва із суміжними дисциплінами. Напрямки стратегії рослинництва. Поняття про культуру рослин. Принципи класифікації польових культур. Ботаніко-біологічні основи рослинництва. Агрокліматичне районування культур. Чинники, що регулюють ріст і розвиток рослин. Функції кореневої системи у формуванні врожаю. Структура рослин, посіву і врожаю.

**Тема 2.** Агробіологічні та агротехнічні основи інтенсифікації рослинництва. Поняття і зміст технології вирощування сільськогосподарських культур. Наукові та біологічні основи технології вирощування сільськогосподарських культур. Поняття і зміст технології вирощування польової культури. Агротехнічні чинники технології вирощування сільськогосподарських культур. Наукові основи інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарських культур. Особливості первинної переробки і зберігання рослинницької продукції.

## **МОДУЛЬ 2**

### ***Змістовий модуль 2. Морфологічні і біологічні особливості та технології вирощування сільськогосподарських культур.***

**Тема 3.** Біологія і технологія вирощування озимих хлібів. Народно-господарське значення. Морфологічні особливості. Біологічні особливості: вегетаційний період, особливості росту і розвитку, вимоги до тепла, світла, ґрунту, живлення. Стійкість до несприятливих факторів середовища, хвороб і шкідників. Сортовий

склад і біологічний потенціал культури. Озима пшениця, озиме жито, озимий ячмінь, тритикале.

**Тема 4.** Біологія і технологія вирощування ранніх та пізніх ярих зернових культур. Народно-господарське значення. Морфологічні особливості. Біологічні особливості: вегетаційний період, особливості росту і розвитку, вимоги до тепла, світла, ґрунту, живлення. Стійкість до несприятливих факторів середовища, хвороб і шкідників. Сортовий склад і біологічний потенціал культури. Яра пшениця, ярий ячмінь, овес, яре тритикале. Кукурудза, просо, сорго, рис, гречка.

**Тема 5.** Біологія і технологія вирощування зернобобових культур. Народно-господарське значення. Морфологічні особливості. Біологічні особливості: вегетаційний період, особливості росту і розвитку, вимоги до тепла, світла, ґрунту, живлення. Стійкість до несприятливих факторів середовища, хвороб і шкідників. Сортовий склад і біологічний потенціал культури. Горох, соя, квасоля, кормові боби, люпин, сочевиця, чина, нут.

**Тема 6.** Біологія і технологія вирощування коренеплодів. Народно-господарське значення. Морфологічні особливості. Біологічні особливості: вегетаційний період, особливості росту і розвитку, вимоги до тепла, світла, ґрунту, живлення. Стійкість до несприятливих факторів середовища, хвороб і шкідників. Сортовий склад і біологічний потенціал культури. Цукрові буряки, кормові коренеплоди: буряки, морква, бруква, турнепс.

**Тема 7.** Біологія і технологія вирощування бульбоплодів. Народно-господарське значення. Морфологічні особливості. Біологічні особливості: вегетаційний період, особливості росту і розвитку, вимоги до тепла, світла, ґрунту, живлення. Стійкість до несприятливих факторів середовища, хвороб і шкідників. Сортовий склад і біологічний потенціал культури. Картопля, топінамбур, батат.

**Тема 8.** Біологія і технологія вирощування олійних культур. Народно-господарське значення. Морфологічні особливості. Біологічні особливості: вегетаційний період, особливості росту і розвитку, вимоги до тепла, світла, ґрунту, живлення. Стійкість до несприятливих факторів середовища, хвороб і шкідників. Сортовий склад і біологічний потенціал культури. Соняшник, ріпак, гірчиця, редька олійна, льон олійний.

## МОДУЛЬ 3

### Змістовий модуль 3. Механіка рослинних матеріалів

**Тема 9.** Поняття про сільськогосподарські матеріали. Характеристика фізико-механічних і технологічних властивостей сільськогосподарських матеріалів. Прилади та апаратура для визначення властивостей сільськогосподарських матеріалів. Механіко-технологічні властивості рослинних матеріалів.

**Тема 10.** Технологічні властивості рослинних матеріалів. Гігроскопічність. Крихкість. Фрикційні властивості. Стираюча здатність. Пружність і пластичність. Міцність. Опір матеріалів при розтязі. Опір при стисканні матеріалів. Опір матеріалів при крученні. Опір при згинанні матеріалів.

#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин							
	Денна форма				Заочна форма			
	Σ	у тому числі			Σ	у тому числі		
		лек	пр	сп		лек	п р	сп
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>МОДУЛЬ 1</b>								
<b>Змістовий модуль 1. Теоретичні основи рослинництва</b>								
<b>Тема 1.</b> Стан і завдання галузі рослинництва. Сучасний стан ґрунтів України і перспективи їх раціонального використання.	9	2	2	5	1	1	-	5
<b>Тема 2.</b> Агробіологічні та агротехнічні основи інтенсифікації рослинництва.	9	2	2	5	1	1	-	5
<b>Разом – змістовий модуль 1</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>10</b>
<b>МОДУЛЬ 2</b>								
<b>Змістовий модуль 2. Морфологічні і біологічні особливості та технології вирощування сільськогосподарських культур</b>								
<b>Тема 3.</b> Біологія і технологія вирощування	14	2	2	10	1	-	1	10



озимих хлібів								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Тема 4.</b> Біологія і технологія вирощування ранніх та пізніх ярих зернових культур	16	2	4	10	1	-	1	10
<b>Тема 5.</b> Біологія і технологія вирощування зернобобових культур.	12	2	-	10	1	-	1	10
<b>Тема 6.</b> Біологія і технологія вирощування коренеплодів.	14	2	2	10	1	-	1	10
<b>Тема 7.</b> Біологія і технологія вирощування бульбоплодів.	9	2	2	5	-	-	-	5
<b>Тема 8.</b> Біологія і технологія вирощування олійних культур.	7	2	-	5	-	-	-	5
<b>Разом – змістовий модуль 2</b>	<b>72</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>50</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>50</b>
<b>МОДУЛЬ 3</b>								
<i><b>Змістовий модуль 3. Механіка рослинних матеріалів</b></i>								
<b>Тема 9.</b> Поняття про сільськогосподарські матеріали.	14	2	2	10				10
<b>Тема 10.</b> Технологічні властивості рослинних матеріалів.	16	2	4	10				10
<b>Разом – змістовий модуль 3</b>	<b>30</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>20</b>				<b>20</b>
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>80</b>	<b>120</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>114</b>

### Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Методика відбору проб	2	-
2	Фенологічні спостереження за фазами росту	2	-
3	Розробка агротехнічної частини технологічної карти інтенсивної технології вирощування пшениці	2	1
4	Розробка агротехнічної частини технологічної карти інтенсивної технології вирощування жита	2	1
5	Розробка агротехнічної частини технологічної карти інтенсивної технології вирощування ячменю	2	1
6	Розробка агротехнічної частини технологічної карти інтенсивної технології вирощування цукрових та кормових буряків	2	1
7	Розробка агротехнічної частини технологічної карти інтенсивної технології вирощування картоплі	2	-
8	Визначення механічних характеристик стебел рослин при розтягу-стику		
9	Визначення механічних характеристик стебел рослин при двоопорному згині-зламі		
10	Визначення міцнісних характеристик овочів і фруктів		
<b>Усього годин</b>		<b>20</b>	<b>4</b>

### Самостійна робота

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання:

Підготовка до аудиторних занять: 0,5 год. – на 1 год. ауд. занять =  $0,5 \times (20+20) = 20$  год.

Підготовка до контрольних заходів: 6 год. на один кредит  $6 \times 4 = 24$  год.

Самостійна робота над курсом (підготовка питань, які не розглядаються під час аудиторних занять): **36 год.**

Розподіл годин самостійної роботи для студентів заочної форми навчання:

Підготовка до аудиторних занять:  $4 \times 0,5$  год. = **2 год.;**

Підготовка до контрольних заходів – 3 кредити  $\cdot 6$  год. = **18 год.**

Самостійна робота над курсом – **94 год.**

### 6.1. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Розробка агротехнічної частини технологічної карти інтенсивної технології вирощування моркви	4	10
2	Розробка агротехнічної частини технологічної карти інтенсивної технології вирощування кукурудзи	6	10
3	Розробка агротехнічної частини технологічної карти інтенсивної технології вирощування гороху	4	10
4	Розробка агротехнічної частини технологічної карти інтенсивної технології вирощування соняшнику	6	17
5	Розробка агротехнічної частини технологічної карти інтенсивної технології вирощування малини	6	14
6	Розробка агротехнічної частини технологічної карти інтенсивної технології вирощування ріпаку	6	16
7	Виконати аналіз методів визначення механіко-технологічних властивостей одного з сільськогосподарських матеріалів	4	17
<b>Усього годин</b>		<b>36</b>	<b>94</b>

## **Оформлення звіту про самостійну роботу**

Підсумком самостійної роботи над вивченням навчальної дисципліни "Рослинництво та механіка рослинних матеріалів" є складання письмового звіту за темами, вказаними у п.6.1. Загальний обсяг звіту – 6 сторінок друкованого або рукописного тексту. Звіт включає план, вступ, основну частину, висновок, список використаної літератури та додатки.

Звіт оформлюється на стандартному папері формату А4 (210 x 297). Поля: верхнє, нижнє, ліве – 20 мм, праве – 10 мм. Захист звіту про самостійну роботу відбувається у терміни, обумовлені спільно викладачем і студентом.

## **Методи навчання**

При викладанні навчальної дисципліни „Рослинництво та механіка рослинних матеріалів ” використовуються інформаційно-ілюстративний та проблемний методи навчання з застосуванням:

- лекцій у супроводі му
- льтимедійної презентації (у програмі Power Point);
- практичних робіт з використанням друкованого роздаткового матеріалу, фолій.

## **Методи контролю**

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовуються такі методи оцінювання знань:

- поточне тестування після вивчення кожного змістового модуля.
- написання і захист індивідуального завдання (для студентів заочної форми навчання).

**Основними критеріями**, що характеризують рівень **компетентності** студента при оцінюванні результатів поточного та підсумкового контролів є:

- виконання всіх видів навчальної роботи, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни;
- вміння аналізувати явища, що вивчаються, у їх взаємозв'язку і розвитку;

- характер відповіді на поставлені питання (чіткість, лаконічність, логічність, послідовність тощо);
- вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач;
- вміння аналізувати достовірність одержаних результатів.

**Оцінювання результатів поточної роботи** (завдань, що виконуються на практичних заняттях та консультаціях, результати самостійної роботи студентів) проводиться за такими **критеріями** (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0% - завдання не виконано;

40% - завдання виконано частково, висновки не аргументовані і не конкретні, звіт підготовлено недбало;

60% - завдання виконано повністю, висновки містять окремі недоліки, судження студента не достатньо аргументовані, звіт підготовлено з незначним відхиленням від вимог;

80% - завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки не системного характеру;

100% - завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Контроль самостійної роботи проводиться:

з лекційного матеріалу – шляхом перевірки конспектів;

з практичних робіт – шляхом захисту виконаних робіт.

Усі форми контролю включено до 100 – бальної шкали оцінювання знань студентів.

## 8. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота												Сума
Змістовий модуль № 1		Змістовий модуль № 2							Змістовий модуль № 3			
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	МК1	T9	T10	МК2	100
2	3	3	3	4	10	5	5	20	7	8	20	

T1, T2 ... T8 – теми змістових модулів

## Шкала оцінювання

Сума балів за всі форми навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою для заліку
90-100	зараховано
82-89	зараховано
74-81	зараховано
64-73	зараховано
60-63	зараховано
35-59	не зараховано
0-34	не зараховано

## **9. Методичне забезпечення дисципліни**

Методичне забезпечення навчальної дисципліни включає:

- опорний конспект лекцій на папері;
- опорний конспект лекцій в електронному вигляді;
- друкований роздатковий матеріал;

## **10. Рекомендована література**

### **10.1. Базова**

1. Лихочвор В.В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур: навч. посібник / В. В. Лихочвор. – К., 2004. –800 с.
2. Рослинництво. Інтенсивна технологія вирощування польових і кормових культур: Навч. посібник /За ред. М.А. Білоножка. – К.: Вища школа, 1990. – 292 с.
3. Рослинництво з основами програмування врожаю / О. Г. Жатов, Л. Т.Глущенко, Г.О. Жатова та ін.; За ред. О.Г. Жатова. – К.: Урожай, 1995. – 256 с.

### **10.2. Допоміжна література**

- 1.Аналіз рослин. Методичні вказівки / М.М. Кулешов, В.С. Залізівський, Н.М. Гаджієва та ін. – Харків, ХДАУ, 1999.
2. Болотських О.С. Методика біоенергетичної оцінки технологій в овочівництві / О.С.Болотських, М.М. Довгаль – Харків: Видав. ХНАУ, 2000.– 28 с.

### **10.3.Інструктивно-методична**

- 1.Фурсова Г. К. Рослинництво: лабораторно-практичні заняття: навч. посібник / Г. К. Фурсова, Д. І. Фурсов, В. В. Сергеев; за ред. Г. К. Фурсової. –Х: Ексклюзив, 2004. – 380 с. – (Ч. І: Зернові культури).

2. Фурсова Г. К. Рослинництво: лабораторно-практичні заняття: навч. посібник / Г. К. Фурсова, Д. І. Фурсов, В. В. Сергеев; за ред. Г. К. Фурсової. –Х: Ексклюзив, 2008. – 356 с. – (Ч. II: Технічні та кормові культури).

### **11. Інформаційні ресурси**

До складу інформаційних ресурсів навчальної дисципліни входять:

1. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuw.gov.ua/>
2. Обласна наукова бібліотека (м. Рівне, Майдан Короленка, / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.lib.rv.ua/>
3. Наукова бібліотека НУВГП (м.Рівне, вул. Олекси Новака,75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://lib.nuwm.edu.ua/>