

Міністерство освіти і науки України  
Уманський національний університет садівництва  
Кафедра рослинництва

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Гарант освітньої програми

\_\_\_\_\_Л.М. Кононенко

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 р.

## **РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### **ВВ.07 ТЕХНІЧНІ КУЛЬТУРИ**

(шифр і назва навчальної дисципліни)

освітній рівень: **перший (бакалаврський)**

галузь знань: **20 Аграрні науки і продовольство**

спеціальність: **201 Агрономія**

освітня програма: **Агрономія**

факультет: **Агрономії**

Робоча програма з навчальної дисципліни «Технічні культури» для здобувачів вищої освіти спеціальності 201 «Агрономія». Освітньої програми «Агрономія» першого рівня вищої освіти (бакалавр). – Умань: Уманський НУС, 2022 р. 17 с.

Розробники:

\_\_\_\_\_ доктор с.-г.н., професор Яценко А.О.

\_\_\_\_\_ канд. с.-г.н., доцент Кравченко В.С.

\_\_\_\_\_ доктор філософії, старший викладач Яценко В. В.

Робоча програма затверджена на засіданні  
кафедри рослинництва  
Протокол від « 30 » серпня 2021 року № 11

Завідувач кафедри рослинництва  
\_\_\_\_\_ А. О. Яценко  
« 30 » вересня 2022 року

Схвалено науково-методичною комісією факультету плодовоовочівництва,  
екології та захисту рослин Уманського НУС  
Протокол від « 30 » серпня 2022 року № 2

Голова науково-методичної комісії \_\_\_\_\_ Ю. І. Накльока  
(підпис) (прізвище та ініціали)

« 30 » серпня 2022 року

## Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5	<b>20 – Аграні науки та продовольство</b>	<b>вибіркова</b>	
Модулів (розділів) – 3	Спеціальність: <b>Агрономія</b>	Рік підготовки:	
Змістових модулів (тем) – 5		<b>3-й</b>	<b>4-й</b>
Індивідуальне науково-дослідне завдання		Семестр	
Загальна кількість годин – 105		<b>5-й</b>	<b>7-й</b>
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 5 самостійної роботи студента – 7	Освітній ступінь: <b>Бакалавр</b>	<b>30 год.</b>	<b>6 год.</b>
		Лабораторні	
		<b>32 год.</b>	<b>6 год.</b>
		Самостійна робота	
		<b>88 год.</b>	<b>138 год.</b>
		Вид контролю:	
		<b>екзамен</b>	<b>екзамен</b>

## **1. Мета та завдання навчальної дисципліни**

**Мета курсу (інтегральна компетентність)** – Здатність розв’язувати складні задачі і проблеми у сфері агрономії при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

Основною метою вивчення навчальної дисципліни є засвоєння її теоретичних основ і формування відповідних навичок, а саме – освоїти біологічні, екологічні, морфологічні особливості та особливості технології вирощування технічних культур груп: прядивних, олійних, ефіроолійних, ароматичних та біоенергетичних культур.

**Завдання.** Перед майбутніми спеціалістами стоять завдання освоїти технологічні процеси вирощування технічних культур, вивчити хвороби та шкідники і заходи боротьби з ними. На основі набутих знань майбутній фахівець повинен.

Єдність об’єктів і методів вивчення обумовлює тісні взаємозв’язки навчальної дисципліни «Технічні культури» з іншими дисциплінами: «Загальне землеробство», «Агрохімія», «Ґрунтознавство», «Рослинництво», «Адаптивне рослинництво», «Біоенергетичні культури», «Фітофармакологія», «Фітопатологія», «Фізіологія рослин».

### **Програмні результати навчання:**

- ПРН 4 – Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у галузі агрономії.
- ПРН 9 – Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування об’єктів і підтримання стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття.
- ПРН 11 – Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов.
- ПРН 13 – Проектувати та організовувати заходи вирощування високоякісної сільськогосподарської продукції та відповідно до діючих вимог.

### **Загальні компетентності (ЗК):**

- ЗК 7 – Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК 9 – Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК 10 – Здатність працювати в команді.
- ЗК 11 – Прагнення до збереження навколишнього середовища.

### **Фахові компетентності спеціальності (ФК):**

- ФК 2 – Здатність вирощувати, розмножувати сільськогосподарські культури та здійснювати технологічні операції з первинної переробки і зберігання продукції.

ФК 7 – Уміння науково-обґрунтовано використовувати добрива та засоби захисту рослин, з урахуванням їхніх хімічних і фізичних властивостей та впливу на навколишнє середовище.

### **Формат курсу**

У рамках вивчення дисципліни «Технічні культури» передбачено проведення:

– лекцій, які поділяються на: вступні, тематичні, заключні, оглядові. При проведенні лекцій заплановано використання мультимедійного комплексу для наочного відображення представленого матеріалу;

– лабораторні заняття. На заняттях передбачається розгляд народногосподарського значення і біологічних особливостей технічних культур, технологічних ліній та машинних технологій з урахуванням зональних умов. Гербарні зразки насіння, продуктових органів сільськогосподарських культур. З метою кращого засвоєння матеріалу планується використання тестів та творчих завдань (реферати, презентації з виступами та дослідницькі пропозиції).

– самостійна робота студентів буде проводитися з використанням різноманітних дидактичних методів навчання.

## **2. Програма навчальної дисципліни**

*Тема 1. Господарське значення, екологічні особливості та технологія вирощування льону-довгунця*

1. Історичні відомості та господарське значення.
2. Ботанічна характеристика.
3. Екологічні особливості.
4. Особливості технології вирощування.
5. Районовані сорти.

*Тема 2. Господарське значення, біологічні особливості та технологія вирощування конопель звичайних*

1. Історичні відомості та господарське значення
2. Морфологічні та екологічні особливості.
3. Особливості технології вирощування.
4. Районовані сорти.

*Тема 3. Господарське значення, біологічні особливості та технологія вирощування бавовнику*

1. Господарське значення
2. Морфологічні особливості.
3. Екологічні особливості

4. Особливості технології вирощування.

5. Районовані сорти.

*Тема 4. Господарське значення, екологічні особливості та технологія вирощування рицини звичайної*

1. Історичні відомості та господарське значення.

2. Ботанічна характеристика.

3. Екологічні особливості.

4. Особливості технології вирощування.

5. Районовані сорти.

*Тема 5. Господарське значення, екологічні особливості та технологія вирощування сафлору красильного.*

1. Історичні відомості та господарське значення.

2. Ботанічна характеристика і екологічні особливості.

3. Особливості технології вирощування.

4. Районовані сорти.

*Тема 6. Господарське значення, екологічні особливості та технологія вирощування хмелю звичайного.*

1. Історичні відомості та господарське значення.

2. Ботанічна характеристика.

3. Екологічні особливості.

4. Особливості технології вирощування.

5. Районовані сорти.

*Тема 7. Господарське значення, екологічні особливості та технологія вирощування тютюну.*

1. Історичні відомості та господарське значення.

2. Ботанічна характеристика.

3. Екологічні особливості.

4. Особливості технології вирощування.

5. Районовані сорти.

*Тема 8. Господарське значення, екологічні особливості та технологія вирощування анісу звичайного.*

1. Історичні відомості та господарське значення.

2. Ботанічна характеристика.

3. Екологічні особливості.

4. Особливості технології вирощування.

5. Районовані сорти.

*Тема 9. Господарське значення, екологічні особливості та технологія вирощування коріандру посівного.*

1. Історичні відомості та господарське значення.
2. Ботанічна характеристика.
3. Екологічні особливості.
4. Особливості технології вирощування.
5. Районовані сорти.

*Тема 10. Господарське значення, екологічні особливості та технологія вирощування кмину звичайного.*

1. Історичні відомості та господарське значення.
2. Ботанічна характеристика.
3. Екологічні особливості.
4. Особливості технології вирощування.
5. Районовані сорти.

*Тема 11. Господарське значення, екологічні особливості та технологія вирощування фенхелю звичайного.*

6. Історичні відомості та господарське значення.
7. Ботанічна характеристика.
8. Екологічні особливості.
9. Особливості технології вирощування.
10. Районовані сорти.

*Тема 12. Господарське значення, екологічні особливості та технологія вирощування м'яти перцевої*

1. Історичні відомості та господарське значення.
2. Ботанічна характеристика.
3. Екологічні особливості.
4. Особливості технології вирощування.
5. Районовані сорти

*Тема 13. Господарське значення, екологічні особливості та особливості вирощування міскантусу і енергетичної верби.*

1. Історичні відомості та господарське значення.
2. Ботанічна характеристика.
3. Екологічні особливості.
4. Особливості технології вирощування.

### 3. Структура навчальної дисципліни

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		л	лаб.	с. р.		л	п.з	с. р.
Тема 1. Господарське значення, екологічні особливості та технологія вирощування льону-довгунця	16	4	4	8	17	2	2	13
Тема 2. Господарське значення, біологічні особливості та технологія вирощування конопель звичайних	10	2	2	6	10			10
Тема 3. Господарське значення, біологічні особливості та технологія вирощування бавовнику	14	4	2	8	15			15
Тема 4. Господарське значення, екологічні особливості та технологія вирощування рицини звичайної	10	2	2	6	10			10
Тема 5. Господарське значення, екологічні особливості та технологія вирощування сафлору красильного	10	2	2	6	14	2	2	10
Тема 6. Господарське значення, екологічні особливості та технологія вирощування хмелю звичайного.	10	2	2	6	14	2	2	10
Тема 7. Господарське значення, екологічні особливості та технологія вирощування тютюну.	10	2	2	6	10			10
Тема 8. Господарське значення, екологічні особливості та технологія вирощування	10	2	2	6	10			10



анісу звичайного.								
Тема 9. Господарське значення, екологічні особливості та технологія вирощування коріандру посівного.	10	2	2	6	10			10
Тема 10. Господарське значення, екологічні особливості та технологія вирощування кмину звичайного.	12	2	2	8	10			10
Тема 11. Господарське значення, екологічні особливості та технологія вирощування фенхелю звичайного.	12	2	2	8	10			10
Тема 12. Господарське значення, екологічні особливості та технологія вирощування м'яти перцевої	12	2	4	6	10			10
Тема 13. Господарське значення, екологічні особливості та особливості вирощування міскантусу і енергетичної верби.	14	2	4	8	10			10
<b>Усього годин</b>	<b>150</b>	<b>30</b>	<b>32</b>	<b>88</b>	<b>150</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>138</b>

#### 4. Теми лабораторних занять

№ п/п	Назва теми, питання	Кількість годин
1.	Ботанічна характеристика і морфологічні особливості льону. Морфологічна і анатомічна будова стебла льону. Визначення відсотку, довжини і товщини технічної частини стебла і суцвіття льону.	4
2.	Ботанічна характеристика і морфологічні особливості конопель. Анатомічна будова стебла конопель.	2
3.	Ботанічна характеристика і морфологічні особливості бавовнику. Особливості росту бавовнику, визначення ростових і плодових гілок. Визначення довжини волокна і його стиглості.	2
4.	Ботанічна характеристика і морфологічні особливості луб'яних культур: кенафу, канатнику, рамі, джуту. Відмітні ознаки прядивних культур за насінням.	2
5.	Ботанічна характеристика і морфологічні особливості хмелю. Оцінка якості хмелю.	2
6.	Ботанічна характеристика і морфологічні особливості тютюну. Хімічний склад і технологічні показники якості тютюну.	2
7.	Ботанічна характеристика і морфологічні особливості основних олійних культур.	2
8.	Вміст олії в насінні різних олійних культур та основні показники її якості. Жирнокислотний склад олій в різних олійних культурах і напрямки використання олій.	2
9.	Систематика соняшнику. Визначення панцирності насіння соняшнику.	2
10.	Ботанічна характеристика рицини. Ботанічна характеристика сафлору.	2
11.	Ботанічна характеристика та морфологічні особливості основних ефіроолійних культур: анісу звичайного, кмину звичайного, коріандру посівного, фенхелю звичайного, лаванди справжньої, лавандину, шавлії лікарської, м'яти перцевої.	2

12.	Методи визначення ефірної олії. Визначення масової частки ефірної олії в пряних та лікарських рослинах методом перегонки з водяною парою.	4
13.	Властивості ефірних олій. Фізичні властивості. Хімічні властивості. Класифікація. Аналіз ефірних олій.	2
14.	Ботанічна характеристика та морфологічні особливості ефіроолійних рослин: валеріани лікарської, ехінацеї пурпурової, деревію справжнього, васильків справжніх, материнки звичайної, меліси лікарської, полину звичайного, чебрецю звичайного, шавлії ефіопської, шавлії лікарської.	2
<b>Разом</b>		<b>32</b>

## 5. Самостійна робота

№ п/п	Назва теми, питання	Кількість годин
1.	Схематично замалювати стебло льону у поперечному розрізі та описати особливості його будови.	2
2.	Схематично замалювати частину поперечного розрізу стебла конопель, описати особливості його будови і вказати відмінності будови стебла конопель і льону-довгунця.	4
3.	Описати методики визначення довжини волокна, його стиглості та визначення опушеності насіння.	3
4.	Ознайомитись і коротко описати методики визначення: стиглості волокна бавовнику.	3
5.	Описати методи і вказати прилади для визначення: типу хмелю, складу ефірної олії, вмісту альфа- і бета-кислот, стану лупуліну хмелевої сировини.	4
6.	Описати основні показники та складові тютюнової сировини, за якими йде розподіл на товарні сорти.	3
7.	Описати і засвоїти фази росту і розвитку олійних культур.	3
8.	Написати олії яких культур з інших груп (зернобобові, ефіроолійні тощо) містять жир, який його вміст в насінні і для яких цілей використовується отримана олія.	4

9.	Схематично замалювати будову кошика, язичкові та трубчасті квітки соняшнику.	3
10.	Описати методику визначення жиру в насінні олійних культур.	3
11.	Описати методику визначання відсотку лубу та деревини у стеблах льону.	3
12.	Описати методику визначання вмісту волокна в льоносоломці.	3
13.	Описати методику визначення типу хмелю.	3
14.	Описати методику визначення кольору шишок хмелю.	3
15.	Описати методику визначення запаху шишок хмелю.	3
16.	Описати методику визначення стану лупуліну в шишках хмелю.	3
17.	Описати методику визначення пошкодженості шишок хмелю шкідниками та пліснявою.	3
18.	Описати методику визначення вологості шишок хмелю.	3
19.	Описати методику визначення кондуктометричного показника гіркоти шишок хмелю.	3
20.	Описати методику визначення масової частки насіння в шишках хмелю.	3
21.	Описати особливості росту міскантусу і енергетичної верби.	3
22.	Описати особливості сушіння і зберігання ефіроолійної сировини.	3
23.	Вказати значення і застосування ефіроолійних рослин у медицині.	3
24.	Описати основні морфологічні ознаки менш традиційних ефіроолійних культур: валеріани лікарської, деревію звичайного, васильків справжніх, ехінацеї пурпурової, материнки звичайної, меліси лікарської, полину звичайного, чебрецю звичайного, шавлії лікарської.	4
25.	Оформити у вигляді таблиць вміст ефірної олії (у %) та основні її складові компоненти (вміст у %) в основних ефіроолійних рослинах.	4
26.	Описати особливості заготівлі і сушіння ефіроолійних рослин.	3

27.	Описати особливості росту нетрадиційних прядивних культур: кенафу, канатнику, рамі і джуту.	3
28.	Описати екологічні особливості та елементи технології вирощування олійних культур: лялеманції, арахісу і кунжуту.	3
<b>Разом</b>		<b>88</b>

## **6. Методи навчання**

Під час викладення лекційного матеріалу: лекція, повідомлення та закріплення нових знань, розповідь, бесіда; зображення схем на плакатах; демонстрація відеофрагментів, мультимедійне викладення матеріалу лекції.

Під час проведення лабораторних занять використовуються: експериментальна лабораторна робота за методичними вказівками з використанням натурального рослинного матеріалу, проведення експерименту, обробка і аналіз отриманих результатів.

## **7. Методи контролю**

Контроль знань і умінь студентів (поточний і підсумковий) з дисципліни здійснюють згідно з кредитно-модульною системою організації навчального процесу. Рейтинг студента із засвоєння навчальної дисципліни визначається за 100 бальною шкалою. Він складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається максимально 70 балів і рейтингу з атестації (модульні контрольні) максимально – 30 балів, при виді контролю – екзамен.

Критерії оцінювання рівня знань на лабораторних заняттях. На лабораторних заняттях кожен студент з кожної теми виконує індивідуальні завдання. Рівень знань оцінюється: *«відмінно»* – коли студент дає вичерпні, обґрунтовані, теоретично і практично вірні відповіді не менш ніж на 90% запитань, рішення задач та лабораторні вправи вірні, демонструє знання підручників, посібників, інструкцій, проводить узагальнення і висновки, акуратно оформляє завдання, був присутній на лекціях, має конспект лекцій чи реферати з основних тем курсу; *«добре»* – коли студент володіє знаннями матеріалу, але допускає незначні помилки у формуванні термінів, категорій і розрахунків, проте за допомогою викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді, був присутній на лекціях, має конспект лекцій чи реферати з основних тем курсу; *«задовільно»* – коли студент дає правильну відповідь не менше ніж на 60% питань, або на всі запитання дає недостатньо обґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає грубі помилки, які виправляє за допомогою викладача. При цьому враховується наявність конспекту за темою завдань та

самостійність; «незадовільно з можливістю повторного складання» – коли студент дає правильну відповідь не менше ніж на 35% питань, або на всі запитання дає необґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає грубі помилки, які частково виправляє за допомогою викладача. Має неповний конспект лекцій.

Підсумкова (загальна оцінка) курсу навчальної дисципліни є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове тестування рівня засвоєння теоретичного матеріалу під час аудиторних занять та самостійної роботи (модульний контроль); оцінка (бали) за виконання лабораторних досліджень. Підсумкова оцінка виставляється після повного вивчення навчальної дисципліни, яка виводиться як сума проміжних оцінок за змістові модулі.

## 8. Розподіл балів, які отримують студенти (іспит)

Поточне тестування та самостійна робота													Підсум- ковий контроль	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13		
6	6	6	6	6	6	6	6	6	4	4	4	4	30	100

## Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсової роботи, практики	для заліку
90–100	<b>A</b>	Відмінно	Зараховано
82–89	<b>B</b>	Добре	
74–81	<b>C</b>		
64–73	<b>D</b>	Задовільно	
60–63	<b>E</b>		
35–59	<b>FX</b>	Незадовільно з можливістю повторного складання	Не зараховано з можливістю повторного складання
0–34	<b>F</b>	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## 9. Методичне забезпечення

1. Методичні розробки для виконання лабораторно-практичних занять та організації самостійної роботи студентів факультету «Агрономія» з дисципліни «Технічні культури» Модуль 1. «Прядивні культури». Автори:

- Яценко А.О., Полторецький С.П., Січкара А.О., Рогальський С.В., Полторецька Н.М., Вишневська Л.В., Кравченко В.С.
2. Методичні розробки для виконання лабораторно-практичних занять та організації самостійної роботи студентів факультету «Агрономія» з дисципліни «Технічні культури» Модуль 2. «Олійні культури». Автори: Яценко А.О., Полторецький С.П., Січкара А.О., Рогальський С.В., Полторецька Н.М., Вишневська Л.В., Кравченко В.С.
  3. Методичні розробки для виконання лабораторно-практичних занять та організації самостійної роботи студентів факультету «Агрономія» з дисципліни «Технічні культури» Модуль 3. «Ефіроолійні культури». Автори: Яценко А.О., Полторецький С.П., Січкара А.О., Рогальський С.В., Полторецька Н.М., Вишневська Л.В., Кравченко В.С.
  4. Методичні розробки для виконання лабораторно-практичних занять та організації самостійної роботи студентів факультету «Агрономія» з дисципліни «Технічні культури» Модуль 4. «Ароматичні культури». Автори: Яценко А.О., Полторецький С.П., Січкара А.О., Рогальський С.В., Полторецька Н.М., Вишневська Л.В., Кравченко В.С.

### 13. Рекомендована література

#### *Основна:*

1. Рослинництво. / За ред. Зінченка О.І., Умань: 2016. 610 с.
2. Городецький О. С., Качан Л. М. Технічні культури. Модуль 4. Олійні культури: методичні вказівки до проведення лабораторно–практичних робіт студентами агробіотехнологічного факультету за кредитно–модульною системою навчання. Біла Церква, 2015. 82 с.
3. Лихочвор В.В, Петриченко В.Ф. Рослинництво. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур. Львів: НВФ «Українські технології, 2006. 730с.
4. Системи сучасних інтенсивних технологій : навч. посібн.
5. Паламарчук В. Д. та ін. Вінниця : ФОП Рогальська І. О., 2012. 370 с.
6. Бахмат М.І., Кващук О.В., Хоміна В.Я., Загородний М.В., Сучек М.М. Ефіроолійні рослини. Навчальний посібник. Кам'янець-Подільський: ПП «Медобори-2006», 2012. – 312 с.
7. Жатов Олексій, Каленська Світлана, Мельник Андрій. Технічні культури : навч. посібн.; ред.: О. Г. Жатов, С. М. Каленська. Суми : Університетська книга, 2015. 358 с.
8. Хоміна В.Я. Хміль: Навчальний посібник / Хоміна В.Я., Загородний М.В. Хміль: – Кам'янець-Подільський: ПП «Медобори-2006», 2011. – 216 с.

#### *Додаткова:*

1. Атлас енергетичного потенціалу нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії. Київ. 2016. 54 с.

2. Гелетуха Г. Г., Железна Т. А., Трибой О. В. Перспективи вирощування та використання енергетичних культур в Україні. 2014. 33 с.
3. Енергетична стратегія України на період до 2030 року. Інформаційно-аналітичний бюлетень «Відомості Міністерства палива та енергетики України». Спец. вип. 2006. 113 с.
4. Курило В. Л., Кулик. М. І. Енергетичні культури для виробництва біопалива : довідник. Полтава, 2017. 74 с.
5. Кулик М. І. Енергетичні культури : альбом. Полтава, 2017. 38 с.
6. Александров Ю.А. Підсумки селекції хмелю. Актуальні проблеми сільськогосподарського виробництва. – Чебоксари, 2001. С.5-8.
7. Бобро М.А., Танчик С.П., Алімов Д.М Рослинництво. Київ «Урожай», 2001. 383с.
8. Бугай С.М. Растениеводство. Киев «Вища школа», 1975. 373 с
9. Бахмат М.І., Кващук О.В., Загородний М.В., Хоміна В.Я. Вирощування лікарських та ефіроолійних рослин: Порадник господарю. Кам'янець-Подільський: ПП «Медобори-2006», 2011. 170 с.
10. Зінченко О.І. Салатенко В.Н., Білоножко М.А. Рослинництво. Київ. «Аграрна освіта», 2001. 586с.
11. Бахмат М.І., Кващук О.В., Хоміна В.Я., Загородний М.В., Сучек М.М Ефіроолійні рослини. Навчальний посібник. Кам'янець-Подільський: ПП «Медобори-2006», 2012. 312 с.
12. Бахмат М.І., Кващук О.В., Хоміна В.Я., Комарніцький В.М Лікарське рослинництво. Навчальний посібник. Кам'янець-Подільський: ПП «Медобори-2006», 2011. 256 с.
13. Рослинництво. За редакцію Городнього М.Г. Київ «Вища школа», 1981.– 338с.
14. Лихочвор В.В., Петриченко В.Ф., Іващук П.В., Корнійчук О.В. Рослинництво. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур. Львів: НВФ «Українські технології», 2010. 1088с.
15. Зінченко О.І., Коротеєв А.В., Каленська С.М., Демидась Г.І., Петриченко В.Ф. і ін Рослинництво. Практикум. Вінниця «Нова книга» 2010. 535с.
16. Ковтуник І.М. Гончарук В.Я., Стельмашук А.М. та ін. Тютюн. Вирощування. Переробка. Кам'янець-Подільський, «Абетка», 2001. 288 с.
17. Мельник І.П. Інтенсивна технологія вирощування льону. / Мельник І.П., Ковальов В.Б. – К.: Т-во «Знання» УРСР, 1989. – 48с.
18. Леонов І.П. Учебник табаководства. / Леонов І.П., Петренко О.Г., Псарьов Г.М. и др.– М.: Агропромиздат, 1986. – 288 с.
19. Хоміна В.Я., Недільська У.І., Шейко І.М. Атлас лікарських рослин. Навчальний посібник. м.Кам'янець-Подільський, 2011.
20. Закон України «Про рослинний світ» від 9 квітня 1999 №591 – XIV/Відомості Верховної Ради України від 1999, №22-23 ст. 198.
21. М'ялковський Р.О., Безвіконний П. В., Кравченко В. .С. Формування фотосинтетичного апарату сортів картоплі різної групи стиглості залежно



- від напрямку рядків відносно сонця у зеніті. Вісник Уманського національного університету садівництва. Умань, 2017. № 2. С. 43-47.
22. М'ялковський Р.О., Безвіконний П.В., Овчарук В. І., Кравченко В. С. Оцінювання якості бульб картоплі сортів різної стиглості залежно від умов вирощування. Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва. Умань, 2019. Вип. 94, ч. 1. С. 274-284.
  23. М'ялковський Р.О., Безвіконний П.В., Хоміна В.Я., Кравченко В. С. Урожайність та якість коренеплодів буряка столового залежно від застосування мікродобрив та фунгіцидів. Збірник наукових праць БНАУ. Біла Церква, 2020. Вип. 1 (157). С. 7–12. (Серія «Агробіологія»).
  24. М'ялковський Р.О., Безвіконний П. В В.І. Овчарук, П.В.. Мулярчук, В.С. Кравченко. Картопля: інтенсивна технологія вирощування. Умань : Сочінський М.М., 2020. 285 с.
  25. Полторецький С.П., Полторецька Н.М., Яценко А.О., Кравченко В.С., Білоножко В. Енергетична ефективність насінницьких посівів *Panicum Miliaceum* (L.). Вісник Уманського НУС, 2021, № 2, с. 25-28. DOI 10.31395/2310-0478-2018-21-25-28
  26. Chałas, Krystyna. "TECHNICAL CULTURE AND HUMAN AXJOSPHERE". *Advances in Science and Technology Research Journal* 8 no. 24 (2014): 107-110. doi:10.12913/22998624/577.
  27. Raey, Yaegoob, Aghaei-Gharachorlou, Parisa. Organic cultivation of industrial crops: a review. 2015, 6. 20156663-2222.
  28. Total cultivated area for the production of industrial crops in Italy from 2008 to 2016(in 1,000 hectares). Елктронний ресурс, режим доступу: <https://www.statista.com/statistics/705809/area-of-industrial-crops-cultivated-in-italy/>

### Інформаційні ресурси

1. <https://agrolife.info/systema-tehnolohij-2>
2. <http://agroua.net/economics/documents/category-118/doc-185/>
3. [https://pidruchniki.com/86693/agropromislovist/pravove\\_regulyuvannya\\_ovoc\\_hivnitstva](https://pidruchniki.com/86693/agropromislovist/pravove_regulyuvannya_ovoc_hivnitstva)
4. [http://bioenergy.gov.ua/sites/default/files/articles/17\\_t2\\_48.pdf](http://bioenergy.gov.ua/sites/default/files/articles/17_t2_48.pdf)
5. <https://www.twirpx.com/files/science/husbandry/agrochemistry/>
6. <https://www.twirpx.com/files/science/husbandry/farming/>
7. <https://www.twirpx.com/files/science/husbandry/grassland/>
8. [https://www.twirpx.com/files/science/husbandry/plant\\_growing/](https://www.twirpx.com/files/science/husbandry/plant_growing/)