


МОН УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА
(УНУС)

Кафедра харчових технологій

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Гарант освітньої програми

 Яна ЄВЧУК

« 01 » 09 2022

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА І
САДІВНИЦТВА

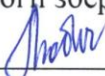
Освітній рівень: бакалавр
Галузь знань: 18 Виробництво та технології
Спеціальність: 181 Харчові технології
Освітня програма: Харчові технології
Факультет: інженерно-технологічний

Умань – 2022

Робоча програма навчальної дисципліни «Технологія виробництва продукції рослинництва і садівництва» для здобувачів вищої освіти спеціальності 181 Харчові технології освітньої програми Харчові технології. Умань: Уманський НУС, 2022. 20 с.

Розробник:

Любич В.В., доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри технології зберігання і переробки зерна

 Віталій ЛЮБИЧ

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри технології зберігання і переробки зерна

Протокол від « 31 » 08 2022, № 1

Т. в. о. завідувача кафедри харчових технологій

 Андрій ЧЕРНЕГА

«31» 08 2022

Схвалено науково-методичною комісією інженерно-технологічного факультету

Протокол від « 01 » 09 2022, № 1

Голова  Ірина ЗАМОРСЬКА

«01» 09 2022

© Уманський НУС, 2022

© Любич В.В., 2022

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній Рівень, назва освітньої програми	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 18 Виробництво та технології	Вибіркова	
Модулів – 1 Змістових модулів – 4	Спеціальність 181 «Харчові технології»	Рік підготовки	
		2-й	2-й
		Семестр	
		1-й	1-й
Загальна кількість годин – 90	Освітній рівень бакалавр Освітня програма Харчові технології	18 год.	4
		Лабораторні	
20 год.		6	
Самостійна робота			
52 год.		40	
Вид контролю: залік			
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3,1 самостійної роботи студента – 4,3			

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою є розробка теоретичних і практичних основ сортових технологій вирощування високих урожаїв польових культур високої якості з мінімальними матеріальними та енергетичними затратами при підвищенні родючості ґрунту.

Завданням є:

1. Вивчення еколого-біологічних особливостей рослин основних груп польових культур, закономірностей формування врожаїв їх посівами як фото синтезуючими системами.
2. Вивчення еколого-біологічних, агротехнічних, агрохімічних, організаційно-господарських, економічних і енергетичних основ оптимізації умов вирощування польових культур.
3. Програмування врожайності польових культур.
4. Вивчення основ насіннезнавства польових культур.
5. Розробка сортових технологій вирощування польових культур.
6. Вивчення біологічних особливостей хвороб і шкідників зерна та заходів їх ліквідації.

Місце дисципліни у структурно-логічній схемі підготовки здобувачів вищої освіти: «Технологія виробництва продукції рослинництва і садівництва» є вибірковою дисципліною ОП Харчові технології, яка присвячена формуванню загальних навичок майбутнього інженера. Вибіркова навчальна дисципліна «Технологія виробництва продукції рослинництва і садівництва» базується на знаннях таких дисциплін, як «Загальна та неорганічна хімія», «Хімія органічна», «Біохімія», «Біохімія та хімія», вивчених на попередніх курсах.

Компетентності:

здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми технічного і технологічного характеру, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов

Інтегральна компетентність у виробничих умовах підприємств харчової промисловості та у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів харчових технологій.

Загальні компетентності

- | | |
|-------|--|
| ЗК 1 | Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності. |
| ЗК 2 | Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. |
| ЗК 3 | Здатність виявляти ініціативу та підприємливість. |
| ЗК 5 | Здатність до пошуку та аналізу інформації з різних джерел. |
| ЗК 6 | Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. |
| ЗК 14 | Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової |

активності для забезпечення здорового способу життя.

**Фахові
компетент
ності**

- ФК 1 Здатність впроваджувати у виробництво технології харчових продуктів на основі розуміння сутності перетворень основних компонентів продовольчої сировини впродовж технологічного процесу.
- ФК 2 Здатність управляти технологічними процесами з використанням технічного, інформаційного та програмного забезпечення.
- ФК 4 Здатність забезпечувати якість і безпеку продукції на основі відповідних стандартів та у межах систем управління безпечністю харчових продуктів під час їх виробництва і реалізації.
- ФК 5 Здатність розробляти нові та удосконалювати існуючі харчові технології з врахуванням принципів раціонального харчування, ресурсозаощадження та інтенсифікації технологічних процесів.
- ФК 6 Здатність укладати ділову документацію та проводити технологічні та економічні розрахунки.
- ФК 7 Здатність обирати та експлуатувати технологічне обладнання, складати апаратурно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів.
- ФК 8 Здатність проводити дослідження в умовах спеціалізованих лабораторій для вирішення прикладних задач.
- ФК 9 Здатність проектувати нові або модернізувати діючі виробництва (виробничі дільниці).
- ФК 10 Здатність розробляти проекти нормативної документації з використанням чинної законодавчої бази та довідкових матеріалів
- ФК 12 Здатність формувати комунікаційну стратегію в галузі харчових технологій, вести професійну дискусію.
- ФК 14 Здатність до розв'язання складних спеціалізованих задач та вирішення проблем в галузі харчових технологій на основі розуміння сутності їхнього виникнення.
- ФК 15 Здатність аналізувати стан галузі, впроваджувати сучасні досягнення науки і техніки в галузі харчових виробництв.

Програмні результати навчання

- ПРН1 Знати і розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі харчових технологій.
- ПРН2 Виявляти творчу ініціативу та підвищувати свій професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.
- ПРН3 Уміти застосовувати інформаційні та комунікаційні технології для інформаційного забезпечення професійної діяльності та проведення досліджень прикладного характеру.
- ПРН4 Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і

- технологічних завдань.
- ПРН5 Знати наукові основи технологічних процесів харчових виробництв та закономірності фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини під час технологічного перероблення.
- ПРН6 Знати наукові основи технологічних процесів харчових виробництв та закономірності фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини під час технологічного перероблення.
- ПРН7 Знати і розуміти основні чинники впливу на перебіг процесів синтезу та метаболізму складових компонентів харчових продуктів і роль нутрієнтів у харчуванні людини.
- ПРН8 Організувати, контролювати та управляти технологічними процесами переробки продовольчої сировини у харчові продукти, у тому числі із застосуванням технічних засобів автоматизації і систем керування.
- ПРН9 Вміти розробляти або удосконалювати технології харчових продуктів підвищеної харчової цінності з врахуванням світових тенденцій розвитку галузі.
- ПРН 12 Вміти проектувати нові та модернізувати діючі підприємства, цехи, виробничі дільниці із застосуванням систем автоматизованого проектування та програмного забезпечення.
- ПРН13 Обирати сучасне обладнання для технічного оснащення нових або реконструйованих підприємств (цехів), знати принципи його роботи та правила експлуатації, складати апаратурно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів запроектованого асортименту.
- ПРН 14 Підвищувати ефективність виробництва шляхом впровадження ресурсоощадних та конкурентоспроможних технологій, аналізувати стан і динаміку попиту на харчові продукти.
- ПРН 17 Організувати процес утилізації відходів та забезпечувати екологічну чистоту виробництва.
- ПРН 18 Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи.
- ПРН 19 Підвищувати ефективність роботи шляхом поєднання самостійної та командної роботи.
- ПРН 20 Вміти укладати ділову документацію державною мовою.
- ПРН 21 Вміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу з метою донесення ідей, проблем, рішень і власного досвіду у сфері харчових технологій.
- ПРН 22 Вміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу з метою донесення ідей, проблем, рішень і власного досвіду у сфері харчових технологій.
- ПРН 23 Мати навички з організації роботи окремих виробничих підрозділів підприємства та координування їх діяльності.

- ПРН 24 Здійснювати технологічні, технічні, економічні розрахунки в рамках розроблення та виведення харчових продуктів на споживчий ринок, вести облік витрат матеріальних ресурсів.
- ПРН 25 Виявляти творчу ініціативу з питань ринкової трансформації економіки.
- ПРН28 Вміти розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати проблеми у галузі харчових технологій на основі розуміння сутності їхнього виникнення.
- ПРН29 Вміти аналізувати стан галузі, впроваджувати сучасні досягнення науки і техніки у галузі харчових виробництв.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Основні елементи технології вирощування сільськогосподарських культур

1. Об'єкт, предмет і завдання дисципліни.
2. Основні терміни і поняття.
3. Поділ зернових культур за морфологічними особливостями.
4. Поділ зернових колосових культур за інтенсивністю вирощування.
5. Поділ пшениці та тритикале за якістю зерна.

2. Технологія вирощування озимих зернових колосових культур

1. Технологія вирощування пшениці озимої м'якої.
2. Технологія вирощування пшениці озимої твердої.
3. Технологія вирощування жита озимого.
4. Технологія вирощування ячменю озимого.
5. Технологія вирощування тритикале озимого.

3. Технологія вирощування ярих зернових культур

1. Технологія вирощування пшениці ярої м'якої.
2. Технологія вирощування пшениці ярої твердої.
3. Технологія вирощування жита ярого.
4. Технологія вирощування ячменю ярого.
5. Технологія вирощування тритикале ярого.
6. Технологія вирощування вівса.

4. Технологія вирощування хлібів другої групи

1. Технологія вирощування кукурудзи.
2. Технологія вирощування проса, чумизи та могару.
3. Технологія вирощування сорго зернового.
4. Технологія вирощування гречки.
5. Технологія вирощування рису.

5. Технологія вирощування зернобобових культур

1. Технологія вирощування гороху.
2. Технологія вирощування нуту.
3. Технологія вирощування сої.
4. Технологія вирощування люпину.
5. Технологія вирощування квасолі.
6. Технологія вирощування бобів.
7. Технологія вирощування чини.
8. Технологія вирощування сочевиці.

6. Diseases and pests of grain stocks

1. Diseases affecting grain during the growing season.
2. Diseases of grain during its storage.
3. Damage to the grain during the growing season of the crop.
4. Pests of grain stocks.

4. ОРІЄНТОВНА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	Усього	у тому числі			Усього	Усього				Усього
		л	п	с.р.			л	лаб	с.р.	
Модуль 1										
ЗМ1 «Основні елементи агротехнології сільськогосподарських культур»										
Основні елементи агротехнології сільськогосподарських культур		2	4	14	20	22	1	1	20	22
Разом за ЗМ1		2	4	14		22	1	1	20	
ЗМ2 «Технології вирощування хлібів першої групи»										
Технології вирощування озимих зернових колосових культур		6	4	10	20	22	1	1	20	22
Технології вирощування ярих зернових культур										
Разом за ЗМ2		6	4	10		22	1	1	20	
ЗМ3 «Технології вирощування хлібів другої групи та зернових бобових»										
Технології вирощування хлібів другої групи		4	8	8	20	23	1	2	20	23
Технології вирощування зернобобових культур										
Разом за ЗМ3		4	8	8		23	1	2	20	
ЗМ4 «Шкідники і хвороби хлібних запасів»										
Diseases and pests of grain stocks		6	4	20	30	23	1	2	20	23
Разом за ЗМ4		6	4	20		23	1	2	20	
Усього годин		18	20	52	90	90	4	6	80	90

5. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Назва теми	Форма контролю	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
М1. ЗМ1. «Основні елементи агротехнології сільськогосподарських культур»			
Зернові культури	усне опитування	4	0,5
М1. ЗМ2. «Технології вирощування хлібів першої групи»			
Зернові культури	усне опитування	4	0,5
М1. ЗМ 3. «Технології вирощування хлібів другої групи та зернових бобових»			
Зернові бобові культури	контрольна робота	2	1
Олійні та ефіроолійні	усне опитування, ділова гра	2	1
Цукровмісні та крохмаловмісні культури	усне опитування	2	1
Прядивні та наркотичні культури. Овочеві, плодові, лікарські та кормові культури	усне опитування	2	1
М1. ЗМ4. «Шкідники і хвороби хлібних запасів»			
Шкідники і хвороби зерна	контрольна робота, ділова гра	4	1
Разом		20	6

6. САМОСТІЙНА РОБОТА

Зміст самостійної роботи	Кількість годин	
	Денна форма	Заочна форма
М1. ЗМ1. «Основні елементи агротехнології сільськогосподарських культур»		
<i>Основні елементи технології вирощування сільськогосподарських культур</i>	14	10
М1. ЗМ2. «Технології вирощування хлібів першої групи»		
<i>Технологія вирощування озимих зернових колосових культур</i>	10	20
<i>Технологія вирощування ярих зернових культур</i>		10
М1. ЗМ3. «Технології вирощування хлібів другої групи та зернових бобових»		
<i>Технологія вирощування хлібів другої групи</i>	8	10
<i>Технологія вирощування зернобобових культур</i>		10
М1. ЗМ4. «Шкідники і хвороби хлібних запасів»		
<i>Хвороби та шкідники хлібних запасів</i>	20	20
Разом	52	80

7. Індивідуальні завдання

Варіант 1		Варіант 2
Технологія вирощування		Технологія вирощування
1	ячменю дворучки	проса звичайного
2	ячменю ярого	пшениці м'якої ярої
3	рижію	пшениці твердої ярої
4	редьки олійної	пшениці твердої озимої
5	кунжуту	чумизи та могоару
6	рицини	ріпаку ярого
7	лялеманції	нуту культурного
8	перили	тритикале ярого
9	маку	сочевиці їстівної
10	льону олійного	гірчиці білої
11	топінамбура	бобів кормових
12	батату	льону довгунця
13	гірчиці сизої	кенафу
14	сорго звичайного	кендиру
15	вівса посівного	джуту
16	квасолі	сорго віничного
17	бавовнику	тютюну
18	чини посівної	хмелю
19	рису посівного	ячменю озимого
20	люпину жовтого	люпину білого та вузьколистого
21	буряка цукрового	гречки звичайної
22	тритикале озимого	ріпаку озимого
23	сафлору красильного	картоплі

Під час характеристики технології вирощування сільськогосподарських культур необхідно вказати попередники (передпопередники) культури, удобрення, строк сівби, норму висіву, догляд за посівами (боронування, культивуації, захист від шкідників і хвороб), збирання врожаю.

8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Під час викладання дисципліни «Технологія виробництва продукції рослинництва і садівництва» використовуються наступні методи (технології) навчання:

8.1 Традиційні методи (технології) навчання:

Лекція – логічно вивершений, науково обґрунтований і систематизований виклад певного наукового або науково-методичного питання, ілюстрований, за необхідності, засобами очності та демонстрацією дослідів. Лекція покликана формувати в студентів основи знань з певної наукової галузі, а також визначити напрямок, основний зміст і характер усіх інших видів навчальних занять та самостійної роботи студентів з відповідної навчальної дисципліни.

Лабораторне заняття – вид заняття, на якому студенти під керівництвом викладача проводять натурні або імітаційні експерименти чи досліді в спеціально обладнаних навчальних лабораторіях з використанням устаткування, пристосованого для умов навчального процесу. Дидактичною метою лабораторного заняття є практичне підтвердження окремих теоретичних умінь та навичок роботи з лабораторним устаткуванням, обладнанням, обчислювальною технікою, вимірювальною апаратурою, методикою експериментальних досліджень у конкретній предметній галузі. Перелік тем лабораторних занять визначається робочою навчальною програмою дисципліни.

Індивідуальні заняття – передбачають створення умов для якнайповнішої реалізації творчих можливостей студентів, які виявили особливі здібності в навчанні та здібності до науково-дослідної роботи і творчої діяльності. Індивідуальні заняття, як правило, проводяться у позанавчальний час за окремим графіком, складеним кафедрою з урахуванням потреб і можливостей студента.

8.2 Інноваційні методи (технології) навчання

Проблемні лекції – направлені на розвиток логічного мислення студентів і характеризуються тим, що коло питань теми обмежується двома-трьома ключовими моментами; увага студентів концентрується на матеріалі, який не знайшов відображення в підручниках, використовується досвід закордонних навчальних закладів з роздачею студентам під час лекції друкованого матеріалу та виділенням головних висновків з питань, що розглядаються. При викладанні лекції студентам даються питання для самостійного розмірковування, проте лектор сам відповідає на них, не чекаючи відповідей студентів. Система питань у ході лекції має активізуючу роль, спонукає студентів сконцентруватися і почати активно мислити в пошуках правильної відповіді.

Мозковий штурм – метод розв'язання невідкладених завдань за дуже обмежений час, суть якого полягає в тому, щоб висловити якнайбільшу кількість ідей за невеликий проміжок часу, обговорити і здійснити їх селекцію.

Кейс-метод – метод аналізу конкретних ситуацій, який дає змогу

наблизити процес навчання до реальної практичної діяльності спеціалістів і передбачає розгляд виробничих, управлінських та інших ситуацій, складних конфліктних випадків, проблемних ситуацій, інцидентів у процесі вивчення навчального матеріалу.

Презентації – виступи перед аудиторією, використовуються для представлення певних досягнень, результатів роботи групи, звіту про виконання індивідуальних завдань, інструктажу, демонстрації нових товарів та послуг.

Рольові ігри – форма активізації студентів, за вони задіяні в процесі інсценізації певної виробничої ситуації у ролі безпосередніх учасників подій.

Ділові ігри – метод імітації (наслідування, відображення) прийняття управлінських рішень у різноманітних ситуаціях шляхом гри (програвання, розігрування) за правилами, що вже існують або розробляються самими учасниками. Він реалізуються через самостійне вирішення студентом поставленої проблеми за умови недостатності необхідних знань, коли студент змушений самостійно опанувати новий зміст або шукати нові зв'язки у вже засвоєному матеріалі.

8.3 Дистанційне навчання

Дистанційне навчання – індивідуалізований процес передання і засвоєння знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчання у спеціалізованому середовищі, яке створене на основі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій. Дистанційне навчання в Уманському НУС здійснюється відповідно до положення «Про систему управління навчанням MOODLE Уманського національного університету садівництва» <https://www.udau.edu.ua/assets/files/legislation/polozhennya/2016/Polozhennya-pro-sistemu-upravlinnya-navchanniam-Moodle-Umanskogo-NUS.pdf>

Дисципліна «Технологія виробництва продукції рослинництва і садівництва» для дистанційного навчання розміщена на платформі «MOODLE <https://moodle.udau.edu.ua/course/index.php?categoryid=31&browse=courses&perpage=20&page=0>

8.4 Перелік наочних і технічних засобів навчання

Наочні засоби:

- слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point; відео-презентації;
- снопові зразки зернових, бобових, олійних, ефіроолійних, прядивних культур;
- гербарій морфологічної будови рослин;

- гербарій фаз росту та розвитку рослин,
- колекції насіння сільськогосподарських культур;
- зразки зерна та насіння для проведення лабораторних занять;
- інформаційні стенди у навчальній аудиторії;
- нормативно-технічна документація.

Технічні засоби:

- дошка розбірна;
- збільшувальне скло;
- мікроскоп;
- ваги електронні AD200 AXIS.

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Оцінка за лекційне заняття виставляється за активність студента в дискусії, якість конспекту. Оцінку на лабораторному занятті студент отримує за виконані лабораторні роботи, зроблені доповіді, презентації, активність під час дискусій. Поточний контроль з дисципліни «Технологія виробництва продукції рослинництва і садівництва» включає тематичне оцінювання та модульний контроль. Тематичне оцінювання аудиторної та самостійної роботи студентів здійснюється на основі отриманих ними поточних оцінок за усні та письмові відповіді з дисципліни, самостійні, лабораторні та контрольні роботи. Поточний контроль за виконанням самостійного завдання здійснюється відповідно до графіку виконання завдання.

Модульний контроль проводиться у формі описових самостійних робіт, усній і письмовій відповіді та комп'ютерного тестування (на платформі MOODLE

<https://moodle.udau.edu.ua/course/index.php?categoryid=31&browse=courses&perpage=20&page=0>.

Кількість отриманих балів з кожного виду навчальних робіт за різними формами поточного контролю виставляється студентам у журнал академічної групи та електронний журнал після кожного контрольного заходу. Підсумковий контроль навчальної діяльності студентів здійснюється у формі **екзамену**. Результати заліку оприлюднюються в журналі академічної групи.

10. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ ПРИ ФОРМІ КОНТРОЛЮ «ЕКЗАМЕН»

Поточний (модульний) контроль					Підсумковий контроль	Сума
ЗМ1	ЗМ2	ЗМ3	ЗМ4			
T1	T2	T3	T4	T5–6		
10	20	20	10	10	30	100

11. 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

12. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Любич В. В. Методичні вказівки для виконання лабораторних занять з дисципліни «Технологія виробництва продукції рослинництва і садівництва». – Умань, 2021. – 22 с.
2. Любич В. В. Методичні вказівки для виконання індивідуального завдання з дисципліни «Технологія виробництва продукції рослинництва і садівництва». – Умань, 2021. – 14 с.
3. Любич В. В. Робочий зошит для виконання лабораторних занять з дисципліни «Технологія виробництва продукції рослинництва і садівництва». – Умань, 2021. – 15 с.
4. Любич В. В. Методичні вказівки для виконання самостійної роботи з дисципліни «Технологія виробництва продукції рослинництва і садівництва». – Умань, 2021. – 12 с.
5. Любич В. В. Методичні вказівки для виконання контрольної роботи з дисципліни «Технологія виробництва продукції рослинництва і садівництва». – Умань, 2021. – 14 с.
6. Любич В. В. Шкідники зерна. Методичні вказівки для виконання лабораторних занять з дисципліни «Технологія виробництва продукції рослинництва і садівництва». – Умань, 2021. – 20 с.
7. Любич В. В. Хвороби зерна. Методичні вказівки для виконання лабораторних занять з дисципліни «Технологія виробництва продукції рослинництва і садівництва». – Умань, 2021. – 32 с.

13. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Передумови формування якості зерна пшениць і продуктів його перероблення / Г. М. Господаренко, В. В. Любич, І. О. Полянецька, В. В. Новіков, В. В. Железна, Н. В. Воробйова; за заг. ред. Г. М. Господаренка. Київ: ТОВ «СІК ГРУП УКРАЇНА», 2019. 336 с.
2. Якість зерна тритикале та продуктів його перероблення / Г. М. Господаренко, В. В. Любич, В. В. Новіков, В. В. Железна; за заг. ред. Г. М. Господаренка. Київ: ТОВ «СІК ГРУП УКРАЇНА», 2019. 176 с.
3. Удобрення тритикале / Г. М. Господаренко, В. В. Любич, В. С. Кравченко, Л. В. Вишневська; за заг. ред. Г. М. Господаренка. Умань: Видавець «Сочінський М. М.», 2019. 176 с.
4. Агробіологічні та екологічні основи виробництва гречки / [Білоножко В.Я., Березовський А.П., Полторецький С.П., Полторецька Н.М.]. Умань, 2010. – 332 с. (633.12 А 26).
5. Рослинництво практикум / [О.І. Зінченко, А.М. Коротєєв, С.М. Каленська та ін.] – Вінниця: Нова книга, 2008. – 536 с.
6. Буряківництво [Зубець В., Роїк М., Іващенко О. та ін.]. К.: НВП ТОВ «Альфа-стевія ЛТД», 2007. – 489 с. (633.63 Б 919).
7. Захист злакових і бобових культур від шкідників, хвороб і бур'янів / [Білик М.О., Євтушенко М.Д., Марютін Ф.М. та ін.]. – Харків: Еспада, 2005. – 672 с.
8. Лихочвор В.В. Рослинництво / Лихочвор В.В. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 808 с.
9. Фурсова Г.К. Рослинництво. Лабораторно-практичні заняття (Ч. 1. Зернові культури) / Г.К. Фурсова, Д.І. Фурсов, В.В. Сергєєв. – Харків: ТО Ексклюзив, 2004. – 380 с.
10. Фурсова Г.К. Рослинництво. Лабораторно-практичні заняття (Ч. 1. Технічні та кормові культури) / Г.К. Фурсова, Д.І. Фурсов, В.В. Сергєєв. – Харків: ТО Ексклюзив, 2004. – 356 с.
11. Зінченко О.І. Рослинництво / О.І. Зінченко, В.Н. Салатенко, М.А. Білоножко – К.: Аграрна освіта, 2001. – 591 с.
12. Ковальов В.М. Фармакогнозія з основами біохімії рослин / В.М Ковальов, О.І. Павлій, Т.І. Ісакова. – Харків: Прапор, 2000. – 703 с. (633.88(075.2) К563).

Допоміжна

Наукові фахові статті

1. Любич В. В. Вміст хімічних елементів у зерні пшениці м'якої озимої залежно від виду, доз і строків застосування азотних добрив. Таврійський науковий вісник. 2019. Вип. 107. С. 117–125. DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2019.107.15>

2. Господаренко Г. М., Любич В. В., Полянецька І. О., Желєзна В. В. Борошномельні властивості зерна сортів пшениці спельти залежно від умов мінерального живлення // Вісник Уманського НУС. Умань. №1. 2019. С. 129–134.

3. Господаренко Г. М., Любич В. В., Новіков В. В. Білково-протеїназний комплекс зерна сортів пшениці спельти залежно від удобрення // Збірник наукових праць Уманського НУС. 2019. Вип. 94. С. 8–17. DOI: [10.31395/2415-8240-2019-94-1-8-16](https://doi.org/10.31395/2415-8240-2019-94-1-8-16)

4. Любич В. В., Новіков В. В., Желєзна В. В., Улянич І. Ф. Порівняльна характеристика технологічних властивостей зерна 4-видового тритикале // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. 2019. 2. С. 51–59.

5. Господаренко Г. М., Любич В. В., Новіков В. В., Желєзна В. В. Вміст вітамінів у зерні пшениці м'якої озимої за різного удобрення // Вісник Уманського НУС. Умань. №2. 2019. С. 125–134.

6. Любич В. В. Білково-протеїназний комплекс зерна різних видів, сортів і ліній пшениць // Збірник наукових праць Уманського НУС. 2019. Вип. 94. С. 83–100.

7. Криштопа Н. І., Богуславський Р. Л., Любич В. В. Селекційна цінність видів пшениці (м'яка, спельта, шарозерна, петропавловського) за хлібопекарськими властивостями зерна // Збірник наукових праць Уманського НУС. 2019. Вип. 94. С. 221–231.

8. Любич В. В. Кормові властивості зерна тритикале ярого залежно від доз і строків застосування азотних добрив // Збірник наукових праць Уманського НУС. 2019. Вип. 95. С. 8–17.

9. Любич В. В., Коцюба С. П., Євчук Я. В. Продуктивність пшениці спельти залежно від видів добрив, їх поєднання та строків застосування азотних добрив // Збірник наукових праць Уманського НУС. 2019. Вип. 94. С. 71–83. DOI: [10.31395/2415-8240-2019-94-1-71-83](https://doi.org/10.31395/2415-8240-2019-94-1-71-83)

Статті в періодичних іноземних виданнях

1. Hospodarenko H., Prokopchuk I., Nikitina O., Liubych V. Assessment of the contamination level of a podzolized chernozem with nuclides in a long-term land use // Agriculture (Poľnohospodárstvo). 2019. Vol. 65, № 3. P. 128–135.

2. Kryshchtopa N. I., Boguslavskiy R. L., Liubych V. V. Breeding value of spelt (*Triticum aestivum subsp. spelta* L.) accessions in the conditions of the east Forest-steppe of Ukraine // Annual wheat newsletter. Kansas. 2019. Vol. 65. P. 59–63.

3. V. V. Moskalets, A. H. Vovkohon, M. M. Kliuchevych, T. Z. Moskalets, A. O. Sliusarenko, V. V. Liubych, A. T. Martyniuk, O. S. Pushka, I. M. Pushka, V. I. Nevlad. Biochemical and molecular-genetic markers of adaptability and quality of genotypes in cultural and wild cereal plants. Ukrainian Journal of Ecology. 2019. Vol. 9 (4). P. 704–708. DOI: [10.15421/2019_812](https://doi.org/10.15421/2019_812).

4. Novak, L., Liubych, V., Poltoretskyi, S., Andrushchenko, M. Technological indices of springwheat grain depending on the nitrogen supply. Modern Development Paths of Agricultural Production: Trends and Innovations. 2019. P. 753–761.

Періодичні видання

1. Український реферативний журнал "Джерело". Серія 2. "Техніка. Промисловість. Сільське господарство". Режим доступу: <http://www.nbu.gov.ua/node/523>.
2. Вісник аграрної науки. Режим доступу: <https://agrovisnyk.com/index.php/agrovisnyk>.
3. Насінництво. Режим доступу:
4. Карантин і захист рослин. Режим доступу: <http://kr.ipp.gov.ua/index.php/journal>.
5. Агроном. Режим доступу: <https://www.agronom.com.ua>.
6. Пропозиція. Режим доступу: <https://propozitsiya.com>.
7. Зерно. Режим доступу: <https://www.zerno-ua.com>.
8. Збірники наукових праць вищих навчальних закладів та науково-дослідних інститутів.

Інформаційні ресурси

1. НМК «ТВПРС» – <http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/5007>
2. Сторінка курсу в MOODLE – <https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=1154>
3. Наукова бібліотека УНУС – <http://library.udau.edu.ua/>
4. Офіційний веб-сайт – <http://www.udau.edu.ua>
5. Навчально-інформаційний портал Уманського НУС – <https://ects.udau.edu.ua/ua/informaciya-po-programam.html?level=master>
6. Сайт кафедри – <https://zerno.udau.edu.ua/>

14. Зміни у робочій програмі на 2022

Зменшено кількість годин лабораторного вивчення курсу. Розширено кількість зразків зерна та зерна з різними типами пошкодження шкідниками.