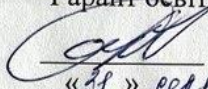


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Кафедра рослинництва

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Гарант освітньої програми

 Людмила РЯБОВОЛ
«31» вересня 2023

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«СИСТЕМИ СУЧАСНИХ ІНТЕНСИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»**

Освітній ступінь: магістр

Галузь знань: 20 Аграрні науки і продовольство

Спеціальність: 201 «Агрономія»


Освітня програма: другого (магістерського) рівня

Кваліфікація: магістр з агрономії

Умань – 2023 рік

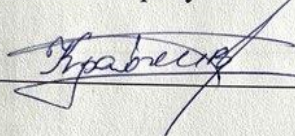
Робоча програма з навчальної дисципліни “Системи сучасних інтенсивних технологій” для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 201 “Агрономія”. – Умань: Уманський НУС, 2023. – 25 с.

Розробник – кандидат с.-г. наук, доцент кафедри рослинництва

 Світлана ТРЕТЬЯКОВА


Робоча програма затверджена на засіданні кафедри рослинництва

Протокол від “30” серпня 2023 року № 11

Завідувач кафедри  Віталій КРАВЧЕНКО

Схвалено науково-методичною комісією факультету агрономії

Протокол від «31» серпня 2023 року №1

«31» серпня 2023 року Голова  Юрій НАКЛЬОКА

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни		
		денна форма навчання	заочна форма навчання	
Кількість кредитів – 7 , Курсовий проект (самостійно) кредитів – 1	Галузь знань: 20 “Аграрні науки та продовольство”	Нормативна		
Модулів – 2	Напрямок підготовки:			
Змістових модулів – 8	Спеціальність (професійне спрямування): 201 Агрономія	Рік підготовки:		
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ <small>(назва)</small>		5-й	6-й	
Загальна кількість годин – 180		Семестр		
		9	11	12
		Лекції		
		18	2	4
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2,5 самостійної роботи студента – 5,2	Освітній ступінь: магістр	Практичні, семінарські		
		42	12	
		Самостійна робота		
		120	162	
		Індивідуальні завдання:		
		Вид контролю: <i>екзамен і курсовий проект</i>		

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Курс системи сучасних інтенсивних технологій є базовою частиною навчально-методичного комплексу з спеціальності 6.00101–«Агрономія» і оскільки кафедра є випускаючою, то він має відповідати сучасним вимогам щодо освітнього рівня магістр.

Мета курсу (інтегральна компетентність) – здобути глибокі теоретичні знання та набути практичні навички спрямовані на вирішення комплексних завдань з організації і технології виробництва високоякісної екологічно безпечної сільськогосподарської продукції та збалансованого природокористування через теоретичне та практичне навчання.

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу при вирощуванні сільськогосподарських культур;
- здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях;
- навички здійснення безпечної діяльності при вирощуванні сільськогосподарських культур;
- здатність працювати в команді;
- прагнення до збереження навколишнього середовища вирощуванні сільськогосподарських культур;
- надати базові знання з агрономічних дисциплін для вирощування, сільськогосподарських культур для здійснення технологічні операції з первинної переробки і зберігання продукції рослинництва;
- знання та розуміння основних біологічних і агротехнологічних концепцій, правил і теорій, пов'язаних з вирощуванням сільськогосподарських та інших рослин;
- уміння застосовувати знання та розуміння фізіологічних процесів сільськогосподарських рослин для розв'язання виробничих технологічних задач;
- навички оцінювання, інтерпретації й синтезу теоретичної інформації та практичних, виробничих і дослідних даних в галузях сільськогосподарського виробництва;
- уміння застосування методів статистичної обробки дослідних даних, пов'язаних з технологічними та селекційними процесами в агрономії;
- уміння науково-обґрунтовано використовувати добрива та засоби захисту рослин, з урахуванням їхніх хімічних і фізичних властивостей та впливу на навколишнє середовище;
- здатність розв'язувати широке коло проблем та задач в процесі вирощування сільськогосподарських культур, шляхом розуміння їх біологічних особливостей та використання як теоретичних, так і практичних методів;
- навички управління комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у конкретних виробничих умовах;
- вміння застосовувати фахові компетентності, щоб претендувати на первинні посади з агрономічних спеціальностей.

Програмні результати навчання:

- знати ботанічні і біологічні особливості районованих сортів і гібридів

польових культур;

– уміти формувати високопродуктивні посіви, одержувати дружні сходи, рівні, рівномірні і повні сходи, забезпечувати дружнє (синхронне) утворення, формування і досягання, оптимальну кінцеву густоту посіву, максимально можливу врожайність і якість;

– уміти здійснювати ефективний агрономічний контроль за станом посівів, агрокліматичних умов, урожайністю, її структурою і якістю продукції;

– уміти реально проектувати і успішно реалізовувати проекти вирощування польових культур в умовах конкретного господарства на рівні виробничого потенціалу врожайності, відповідної якості, економічної ефективності і конкурентної спроможності продукції;

– знати інтенсивні регіональні ресурсощадні сортові технології вирощування польових культур;

– уміти постійно знаходити нові, раціональні варіанти технологій на принципах енерго- і ресурсозбереження, безвідходності і маловідходності, природо- і ґрунтозахисту;

– знати шляхи і способи підвищення продуктивності, якості і економічної ефективності польових культур.

– уміти здійснювати наукові пошуки і експерименти, використовувати науково-технічну інформацію, знаходити нові перспективні рішення виникаючих проблем;

– уміти здійснювати систематичний агрономічний контроль за умовами життя рослин, станом посівів, забезпечуючи одержання дружніх і повних сходів, формування високопродуктивних посівів, відмінної якості продукції, яка користується попитом і є високорентабельною.

– знати як забезпечити своєчасне збирання врожаю з мінімальними втратами, доведення його до високих посівних і товарних якостей та відповідне зберігання.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль 1.

Сучасна інтенсивна технологія вирощування озимих, ярих круп'яних та зернобобових культур

Змістовий модуль 1. Озимі зернові культури.

Тема. 1. Сучасна інтенсивна технологія вирощування пшениці озимої.

1. Сучасний стан, завдання і перспективи інтенсивної технології вирощування пшениці озимої.
2. Особливості обробітку ґрунту і удобрення.
3. Система захисту пшениці озимої від шкочочинних організмів.
4. Економічна ефективність вирощування пшениці озимої.

Змістовий модуль 2. Ярі зернові культури.

Тема. 2. Сучасна інтенсивна технологія вирощування ячменю ярого.

1. Сучасний стан, завдання і перспективи інтенсивної технології вирощування ячменю ярого.
2. Особливості обробітку ґрунту і удобрення.
3. Система захисту ячменю ярого від шкочочинних організмів.
4. Економічна ефективність вирощування ячменю ярого.

Тема. 3. Сучасна інтенсивна технологія вирощування кукурудзи на зерно.

1. Сучасний стан, завдання і перспективи інтенсивної технології вирощування кукурудзи зернової.
2. Особливості обробітку ґрунту і удобрення.
3. Система захисту кукурудзи від шкочочинних організмів.
4. Економічна ефективність вирощування кукурудзи зернової.

Змістовий модуль 3. Круп'яні культури.

Тема. 4. Сучасна інтенсивна технологія вирощування гречки та проса посівного.

1. Сучасний стан, завдання і перспективи інтенсивної технології вирощування гречки та проса посівного.
2. Особливості обробітку ґрунту і удобрення.
3. Система захисту гречки та проса посівного від шкочочинних організмів.
4. Економічна ефективність вирощування гречки та проса посівного.

Змістовий модуль 4. Зернобобові культури.

Тема 5. Сучасна інтенсивна технологія вирощування гороху посівного.

1. Сучасний стан, завдання і перспективи інтенсивної технології вирощування гороху посівного.
2. Особливості обробітку ґрунту і удобрення.
3. Система захисту гороху посівного від шкочочинних організмів.
4. Економічна ефективність вирощування гороху посівного.

Модуль 2.

Системи сучасних інтенсивних технологій вирощування технічних і кормових культур.

Змістовий модуль 5. Коренеплоди.

Тема 6. Сучасна інтенсивна технологія вирощування буряка цукрового.

1. Сучасний стан, завдання і перспективи інтенсивної технології вирощування буряка цукрового.
2. Особливості обробітку ґрунту і удобрення.
3. Система захисту буряка цукрового від шкочочинних організмів.
4. Економічна ефективність вирощування буряка цукрового.

Змістовий модуль 6. Олійні культури.

Тема 7. Сучасна інтенсивна технологія вирощування сої.

1. Сучасний стан, завдання і перспективи інтенсивної технології вирощування сої.
2. Особливості обробітку ґрунту і удобрення.
3. Система захисту сої від шкочочинних організмів.
4. Економічна ефективність вирощування сої.

Тема 8. Сучасна інтенсивна технологія вирощування соняшнику.

1. Сучасний стан, завдання і перспективи інтенсивної технології вирощування соняшнику.
2. Особливості обробітку ґрунту і удобрення.
3. Система захисту соняшнику від шкочочинних організмів.
4. Економічна ефективність вирощування соняшнику.

Тема 9. Сучасна інтенсивна технологія вирощування ріпаку озимого і ярого.

1. Сучасний стан, завдання і перспективи інтенсивної технології вирощування ріпаку озимого і ярого.
2. Особливості обробітку ґрунту і удобрення.
3. Система захисту ріпаку озимого і ярого від шкочочинних організмів.
4. Економічна ефективність вирощування ріпаку озимого і ярого.

Змістовий модуль 7. Багаторічні трави.

Тема 10. Сучасна інтенсивна технологія вирощування багаторічних трав у кормовій сівозміні.

1. Сучасний стан, завдання і перспективи інтенсивної технології вирощування багаторічних трав.
2. Особливості обробітку ґрунту і удобрення.
3. Система захисту багаторічних трав від шкочочинних організмів.
4. Економічна ефективність вирощування багаторічних трав.

Змістовий модуль 8. Алкалоїдні культури.

Тема 11. Сучасна інтенсивна технологія вирощування алкалоїдних культур (цикорій, хміль, тютюн).

1. Сучасний стан, завдання і перспективи інтенсивної технології вирощування алкалоїдних культур.
2. Особливості обробітку ґрунту і удобрення.
3. Система захисту алкалоїдних культур від шкочочинних організмів.
4. Економічна ефективність вирощування алкалоїдних культур.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п		інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1. Сучасна інтенсивна технологія вирощування озимих, ярих круп'яних та зернобобових культур												
<i>Змістовий модуль 1. Озимі зернові культури.</i>												
<i>Тема 1. Сучасна інтенсивна технологія вирощування пшениці озимої.</i>	16	2	4		–	10	20	1	–	2	–	17
<i>Разом за змістовим модулем 1</i>	16	2	4		–	10	20	1	–	2	–	17
<i>Змістовий модуль 2. Ярі зернові культури.</i>												
<i>Тема 2. Сучасна інтенсивна технологія вирощування ячменю ярого.</i>	16	2	4		–	10	16	1	–	1	–	14
<i>Тема 3. Сучасна інтенсивна технологія вирощування кукурудзи на зерно.</i>	16	2	4		–	10	16	1	–	1	–	14
<i>Разом за змістовим модулем 2</i>	32	4	8		–	20	32	2	–	2	–	28
<i>Змістовий модуль 3. Круп'яні культури.</i>												
<i>Тема 4. Сучасна інтенсивна технологія вирощування гречки і проса.</i>	16	2	4		–	10	15	–	–	1	–	14
<i>Разом за змістовим модулем 3</i>	16	2	4		–	10	15	–	–	1	–	14
<i>Змістовий модуль 4. Зернобобові культури.</i>												
<i>Тема 5. Сучасна інтенсивна технологія вирощування гороху.</i>	16	2	4		–	10	15	–	–	1	–	14
<i>Разом за змістовим модулем 4</i>	16	2	4		–	10	15	–	–	1	–	14

Продовження табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 2. Системи сучасних інтенсивних технологій вирощування технічних і кормових культур.												
<i>Змістовий модуль 5. Коренеплоди.</i>												
<i>Тема 6. Сучасна інтенсивна технологія вирощування буряка цукрового.</i>	16	2	4		–	10	16	1	–	1	–	14
<i>Разом за змістовим модулем 5</i>	16	2	4		–	10	16	1	–	1	–	14
<i>Змістовий модуль 6. Олійні культури.</i>												
<i>Тема 7. Сучасна інтенсивна технологія вирощування сої.</i>	16	2	4		–	10	16	1	–	1	–	14
<i>Тема 8 Сучасна інтенсивна технологія вирощування соняшнику.</i>	16	2	4		–	10	16	1	–	1	–	14
<i>Тема 9 Сучасна інтенсивна технологія вирощування ріпаку озимого і ярого.</i>	16	2	4			12	17	–	–	1		16
<i>Разом за змістовим модулем 6</i>	48	6	12		–	32	49	2	–	3	–	44
<i>Змістовий модуль 7. Багаторічні трави.</i>												
<i>Тема 10. Сучасна інтенсивна технологія вирощування багаторічних трав у кормовій сівозміні</i>	18		4		–	14	16	–	–	1	–	15
<i>Разом за змістовим модулем 7</i>	18		4			14	16	–	–	1	–	15
<i>Змістовий модуль 8. Алкалоїдні культури.</i>												
<i>Тема 11. Сучасна інтенсивна технологія вирощування алкалоїдних культур (цикорій, хміль, тютюн)</i>	18		2			14	17	–	–	1	–	16
<i>Разом за змістовим модулем 8</i>	18		2			14	17	–	–	1	–	16
Усього годин	180	18	42		–	120	180	6	–	12	–	162

5. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Теоретичні основи сучасних інтенсивних технологій вирощування польових культур	1
2	Сучасні інтенсивні технології вирощування зернових і зернобобових культур	1
3	Сучасні інтенсивні технології вирощування технічних культур	1
4	Сучасні інтенсивні технології вирощування кормових культур	1
	Разом	4

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ п/п	Назва теми	Кількість, годин
Модуль 1.		
Сучасна інтенсивна технологія вирощування озимих, ярих круп'яних та зернобобових культур		
<i>Змістовий модуль 1. Озимі зернові культури.</i>		
1	Проектування агротехплану вирощування пшениці озимої за сучасною інтенсивною технологією. 1. Особливості проходження фенологічних фаз розвитку пшениці озимої за сучасних інтенсивних технологій. 2. Формування репродуктивних органів за етапами органогенезу (за Ф. Куперман), фазами розвитку і шкалою ВВСН. 3. Складання агротехплану вирощування пшениці озимої за сучасною інтенсивною технологією.	4
	Разом за змістовним модулем	4
<i>Змістовий модуль 2. Ярі зернові культури.</i>		
2	Проектування агротехплану вирощування ячменю ярого за сучасною інтенсивною технологією. 1. Особливості проходження фенологічних фаз розвитку ячменю ярого за сучасних інтенсивних технологій. 2. Формування репродуктивних органів за етапами органогенезу (за Ф. Куперман), фазами розвитку і шкалою ВВСН. 3. Складання агротехплану вирощування ячменю ярого за сучасною інтенсивною технологією	4
3	Проектування агротехплану вирощування кукурудзи зернової за сучасною інтенсивною технологією. 1. Особливості проходження фенологічних фаз розвитку кукурудзи за сучасних інтенсивних технологій. 2. Формування репродуктивних органів за етапами органогенезу (за Ф. Куперман), фазами розвитку і шкалою ВВСН. 3. Складання агротехплану вирощування кукурудзи за сучасною інтенсивною технологією	4

	Разом за змістовним модулем	8
<i>Змістовий модуль 3. Круп'яні культури.</i>		
4	Проектування агротехплану вирощування гречки за сучасною інтенсивною технологією. 1. Особливості проходження фенологічних фаз розвитку гречки за сучасних інтенсивних технологій. 2. Формування репродуктивних органів за етапами органогенезу (за Ф. Куперман), фазами розвитку і шкалою ВВСН. 3. Складання агротехплану вирощування гречки за сучасною інтенсивною технологією.	2
	Проектування агротехплану вирощування проса посівного за сучасною інтенсивною технологією. 1. Особливості проходження фенологічних фаз розвитку проса посівного за сучасних інтенсивних технологій. 2. Формування репродуктивних органів за етапами органогенезу (за Ф. Куперман), фазами розвитку і шкалою ВВСН. 3. Складання агротехплану вирощування проса посівного за сучасною інтенсивною технологією.	2
	Разом за змістовним модулем	4
<i>Змістовий модуль 4. Зернобобові культури.</i>		
5	Designing an agrotechnical plan for growing peas using modern intensive technology. 1. Peculiarities of phenological phases of pea development under modern intensive technologies. 2. Formation of reproductive organs by stages of organogenesis (according to F. Kuperman), developmental stages and the BBSN scale. 3. Drawing up an agrotechnical plan for growing peas using modern intensive technology.	4
	Разом за змістовним модулем	4
Модуль 2.		
Системи сучасних інтенсивних технологій вирощування технічних і кормових культур.		
<i>Змістовий модуль 5. Коренеплоди.</i>		
6	Проектування агротехплану вирощування буряка цукрового за сучасною інтенсивною технологією. (в умовах виробництва) 1. Особливості проходження фенологічних фаз розвитку буряка цукрового за сучасних інтенсивних технологій. 2. Формування репродуктивних органів за етапами органогенезу (за Ф. Куперман), фазами розвитку і шкалою ВВСН. 3. Складання агротехплану вирощування буряка цукрового за сучасною інтенсивною технологією.	4
	Разом за змістовним модулем	4
<i>Змістовий модуль 6. Олійні культури.</i>		

7	<p>Проектування агротехплану вирощування сої за сучасною інтенсивною технологією.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особливості проходження фенологічних фаз розвитку сої за сучасних інтенсивних технологій. 2. Формування репродуктивних органів за етапами органогенезу (за Ф. Куперман), фазами розвитку і шкалою ВВСН. 3. Складання агротехплану вирощування сої за сучасною інтенсивною технологією. 	4
	<p>Проектування агротехплану вирощування соняшнику за сучасною інтенсивною технологією.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особливості проходження фенологічних фаз розвитку соняшнику за сучасних інтенсивних технологій. 2. Формування репродуктивних органів за етапами органогенезу (за Ф. Куперман), фазами розвитку і шкалою ВВСН. 3. Складання агротехплану вирощування соняшнику за сучасною інтенсивною технологією. 	4
8	<p>Проектування агротехплану вирощування ріпаку озимого і ярого за сучасною інтенсивною технологією.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особливості проходження фенологічних фаз розвитку ріпаку озимого і ярого за сучасних інтенсивних технологій. 2. Формування репродуктивних органів за етапами органогенезу (за Ф. Куперман), фазами розвитку і шкалою ВВСН. 3. Складання агротехплану вирощування ріпаку озимого і ярого за сучасною інтенсивною технологією. 	4
Разом за змістовним модулем		12
<i>Змістовий модуль 7. Багаторічні трави.</i>		
1	<p>Проектування агротехплану вирощування багаторічних трав у кормовій сівості за сучасною інтенсивною технологією.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особливості проходження фенологічних фаз багаторічних трав за сучасних інтенсивних технологій. 2. Формування репродуктивних органів за етапами органогенезу (за Ф. Куперман), фазами розвитку і шкалою ВВСН. 3. Складання агротехплану вирощування багаторічних трав за сучасною інтенсивною технологією. 	4
Разом за змістовним модулем		4
<i>Змістовий модуль 8. Алкалоїдні культури</i>		
1	<p>1 Проектування агротехплану вирощування цикорію, хмелю і тютюну за сучасною інтенсивною технологією.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особливості проходження фенологічних фаз розвитку цикорію, хмелю і тютюну за сучасних інтенсивних технологій. 2. Формування репродуктивних органів за етапами органогенезу (за Ф. Куперман), фазами розвитку і шкалою ВВСН. 3. Складання агротехплану вирощування цикорію, хмелю і тютюну за сучасною інтенсивною технологією. 	4

	Разом за модулем	4
7. САМОСТІЙНА РОБОТА		
№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	2	3
<i>Модуль 1</i>		
1	Сучасна інтенсивна технологія вирощування пшениці озимої	10
2	Сучасна інтенсивна технологія вирощування ячменю ярого	10
3	Сучасна інтенсивна технологія вирощування кукурудзи на зерно	10
4	Сучасна інтенсивна технологія вирощування гречки і проса	10
5	Сучасна інтенсивна технологія вирощування гороху	10
	Разом за модулем	50
<i>Модуль 2</i>		
6	Сучасна інтенсивна технологія вирощування буряка цукрового.	10
7	Сучасна інтенсивна технологія вирощування сої.	10
8	Сучасна інтенсивна технологія вирощування соняшнику.	10
9	Сучасна інтенсивна технологія вирощування ріпаку озимого і ярого.	12
10	Сучасна інтенсивна технологія вирощування багаторічних трав у кормовій сівоzmіні.	14
11	Сучасна інтенсивна технологія вирощування алкалоїдних культур (цикорій, хміль, тютюн).	14
	Разом за модулем	68
	Разом по дисципліні	120

8. ЗМІСТ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ

Вступ

Історична довідка про виробництво продукції *культури*, по якій готується і дипломна робота, її українська та латинська назви в систематиці, господарське значення, стан і перспективи світового виробництва в основних країнах-виробниках і в їх числі в Україні; економічна ефективність [3, 14, 32 – 34, 36, 41, 42, 56, 67, 70, 72, 73]. Завдання і перспективи оптимізації виробництва, досягнення науки і практики, актуальні для господарства проблеми, розроблені в *проекті* з посиланнями на використані джерела [5, 17, 22, 23, 27, 35, 37, 40, 45, 48, 53, 57, 58, 71, 75, 76] (1–2 стор.).

1. Аналіз, оцінка і виявлення резервних можливостей виробництва продукції за чинної у (господарстві) технології (контроль) і за проектної – з застосуванням досягнень світових сучасних інтенсивних технологій, розвитку духовних, ринкових, біологічних, технічних та агротехнологічних резервних можливостей вітчизняних сортових, ресурсощадних, регіональних технологій

1.1 Господарські й агротехнологічні умови

Господарські умови: адміністративне, зональне й географічне (координати) розташування господарства, віддалення від районного й обласного центрів, шляхи сполучення і відстань до пунктів збуту й постачання, розміри і структура землекористування, спеціалізація, досягнення виробництва основних видів продукції, економічно-фінансового і соціально-культурного розвитку на фоні району і, бажано, області. Матеріально-технічні і трудові ресурси, оснащеність технікою, її використання згідно нормативних навантажень [3, 60, 61].

Агротехнологічні умови: сівозміни, культура землеробства, забур'янення і фітосанітарний стан, технологічна дисципліна й агрономічний контроль за вчасним і якісним виконанням польових робіт, впровадженням досягнень і досвіду передових підрозділів господарства, науково-технічного прогресу та сортових сучасних інтенсивних технологій [16, 19, 25, 26, 28, 30, 38, 43, 45, 54, 55, 59, 69, 71, 75]. Проаналізувавши використання господарських і агротехнологічних умов, зробити висновки про виявлені резервні можливості виробництва продукції запроектованої *культури* (2–3 стор.).

1.2 Ґрунти, рельєф і водні ресурси

Проаналізувати агрохімічну характеристику ґрунтів (вміст гумусу, N, P₂O₅ і K₂O, рН, насичення основами), глибину залягання підґрунтових вод, окультуреність, оцінку в балах за досягнутими рівнями урожайності і за даними агрохімічної картки реального поля сівозміни (картка в додатку 2) [9, 36, 42] і зробити висновок про використання ґрунтів та резервні можливості виробництва продукції запроектованої *культури* (2 стор.).

1.3 Погодні умови

Подекадні дані найближчої метеостанції про кількість опадів, середньодобову температуру повітря і його відносну вологість, дати переходу

середньодобових температур через 0°, 5°, 10°, 15° і 20°C (*які важливі для сортів проекту*), тривалість цих періодів та відповідні суми температур і ГТК впродовж них порівняно з середніми багаторічними за 10 попередніх років, а за даний рік також вологість ґрунту у критичні фази вегетації [1, 2, 22, 58, 59, 71]. Порівняти урожайність на контролі з перспективним варіантом у господарстві, в досліді кафедри, сортодослідної станції чи демонстраційного поля у мікрзоні базового господарства [46, 55, 58] й обґрунтувати висновки про резервні можливості оптимізації сортової технології, особливо залежно від зволоження, як найважливішого лімітуючого фактора, божано за сприятливого, середнього і несприятливого років, враховуючи час відновлення вегетації весною (ЧВВВ) [71, 82] (2–3 стор.).

1.4 Морфо-фізіологічні й біолого-екологічні сортові особливості та відповідні сортові, ресурсощадні, регіональні, світові сучасні інтенсивні технології у господарстві

Аналіз добору кращих конкурентоспроможних на внутрішньому і зовнішньому ринках *взаємодоповнюючих* культур і сортів [10, 29, 33, 34, 36, 38, 43, 53, 78 – 81] та надання переваги *вітчизняним* з апробованими, надійними сортовими, ресурсощадними, регіональними інтенсивними технологіями [11, 12, 35, 37, 69, 71]. Як враховуються особливості реакції відібраних взаємодоповнюючих сортів на попередники, удобрення, зрошення, норми висіву, строки сівби і збирання врожаю та які переваги виробництва продукції за кількістю, якістю і, особливо, високою *прибутковістю* забезпечуються. Потрібно враховувати, що морфо-фізіологічні особливості сортів (енергія кущіння, висота рослин, форма куща, опушення, восковий наліт, клітинна будова покривних тканин та багато інших) тісно пов'язані з біолого-екологічними (екотип, стійкість до несприятливих погодних факторів, вилягання, проростання зерен у колосі, толерантність до шкочинних організмів, імунітет, адаптивність), визначають групу інтенсивності і сортотип, які зумовлюють особливості сортових агротехнологій і за відповідного розміщення в сівозміні, удобрення, норми висіву, глибини загортання насіння, формування високопродуктивного посіву, догляду, строків і способів збирання врожаю та інших заходів досягнення високого рівня реалізації генетичного потенціалу [6, 30, 58, 62 – 65].

Основною проблемою виробництва продуктів харчування для людства, як зазначив видатний вчений Джон Бернал (1901 – 1971 рр.) у кн. «Наука в історії суспільства», є реалізація в сільському господарстві ще дримаючих біологічних і технічних можливостей. Хоч важче й важливіше було помітити та дослідити цю проблему, зауважив він, але й практичне вирішення її потребує від нас багато уміння, праці й духовності. Бо без духовності наука може стати наймицкою шахраїв, суб'єктивною і неправдивою, земля виснаженою й не нашою, а ті що вчать і кого вони навчають – яничарами. Він радить для розуміння сучасного та майбутнього успіху вивчати й застосовувати істинні досягнення минулого, адже Істина вічна [31, 50]. Отже, успішне виробництво потребує більше порядності, уваги, любові, творчої співпраці, віри, надії й довготерпіння. За такого підходу до добору взаємодоповнюючих сортів

проекти отримують добрі відзиви з виробництва, а проектант – *вигідне замовлення на виконання реального проекту від порядних духовних господарів (3 стор.)*.

1.5 Удобрення

Проаналізувати господарські ресурси органічних і вапнякових добрив (т/га), діючої речовини мінеральних добрив і мікродобрив (кг/га поелементно), біологічних препаратів і біостимуляторів для виробництва продукції [17, 47], складські приміщення для зберігання добрив і наявність техніки для їх внесення, в т.ч. для локального згідно даних А. Є. Зайкевича на Драбівському дослідному полі; використання агрохімічних картограм, карток і паспортів поля, діагностики і розрахунку норм добрив для отримання запланованого врожаю [8, 9, 19, 40, 44, 58, 63]. Розробити висновки і пропозиції про наявні ресурси та виявлені резервні можливості, враховуючи на відповідні розрахунки у *додатках (2–3 стор.)*.

1.6 Технологія сівби

Сівба є основою сортової технології, поняття про яку формувалося в Умані напрацюваннями професорів В. Л. Симиренка [66], І. М. Єремєєва, С. К. Руденка, С. М. Бугая, С. С. Рубіна та ін. і доповнюється біологізацією й програмуванням урожайності професором О. І. Зінченком [17, 19]. Вона потребує важливих організаційно-економічних заходів, великої уваги, відповідальності і високої духовності керівництва, спеціалістів і всіх учасників. Треба проаналізувати агрономічний контроль за підготовкою насіння, згідно відповідних джерел про застосування вітчизняних біологічних засобів захисту, біостимуляторів, макро- і мікродобрив, напрацювань наших кафедр біології, агрохімії й хімії, Черкаської аграрної дорадницької служби, результатів досліджень і досягнень виробництва [5, 20, 22, 37, 45, 47, 49, 51, 52, 54, 55, 57, 74]. Також проаналізувати агрономічний контроль за підготовкою техніки, поля, своєчасним і якісним виконанням робіт, сівбою насіння в оптимальний строк і на оптимальну кінцеву густоту [13, 22–24, 27, 35, 40, 46, 49, 51, 52, 60, 62, 63, 71], за злагодженою роботою сівалок з іншими механізмами за групового, комплексного й комбінованого виконання технологічних операцій. І як забезпечується технологічна дисципліна, контроль норми висіву на оптимальну кінцеву густоту в кг і шт. на 1 га, м² та погонний рядка чи стрічки, отримання дружних, рівних, рівномірних і повних сходів, творчого, ситуаційного й сумлінного виконання технологічних вимог. На основі здобутих у навчальному процесі знань та умінь, з відповідних джерел і навколишніх дослідних установ, демонстраційних полів, передових господарств і спогадів незабутнього *професора С. С. Рубіна* про роботу керуючим господарства жіночого монастиря, яке нині належить Тальянківському агротехнічному коледжу, закінчити підрозділ висновками й пропозиціями про виявлені резервні можливості технології сівби (*2 стор.*).

1.7 Агрономічний контроль догляду і формування високопродуктивних посівів

Проаналізувати агрономічний контроль стану посівів, догляду за ними по фазах і етапах органогенезу [28, 38, 54, 55, 62], формування високих показників урожайності, її структури і якості, економічної ефективності вітчизняних регіональних сортових інтенсивних технологій [48, 54, 55, 63, 65, 75]. Враховуючи екологічний ефект раннього, середнього чи пізнього часу відновлення вегетації весною (ЧВВВ). Його вперше в світі 50 років тому відкрив і творчо впроваджував у різні галузі агробіологічної науки й практики наш земляк і сучасник (1924–2015 рр.), доктор с.-г. наук Мединець Василь Дмитрович [75, 82]. Відмітити про використання агрохімічного і фітосанітарного паспортів і карти забур'яненості поля, діагностики забезпеченості елементами живлення й прогнозу шкідливих організмів [8, 9, 20, 38], використати результати власних досліджень, поради Антона Івановича Бовсуновського – беззмінного головного агронома Жашківського районного управління, Героя Соціалістичної Праці, Заслуженого працівника сільського господарства України і консультанта Всесоюзного Науково-дослідного Інституту цукрових буряків з ювелірної агротехніки, як казав його послідовник і наш випускник Омелян Никонович Парубок, двічі Герой Соціалістичної Праці та багато інших з сузір'я наших випускників-Героїв і зробити висновки про резерви, виявлені в догляді й формуванні високопродуктивних посівів (*2 стор.*).

1.8 Збирання врожаю

Проаналізувати застосування у господарстві агрономічного контролю за формуванням елементів продуктивності впродовж фаз росту і розвитку та етапів органогенезу [24, 32]; станом посівів перед збиранням, визначенням строків, методів і послідовності збирання культур, сортів та репродукцій [45, 63]; організації ремонту і забезпечення протипожежних заходів, підготовки поля, техніки, токів і сховищ, герметизації комбайнів і транспортних засобів; визначення видів на урожайність і втрат зерна до й після проходу комбайнів, застосування пробних обмолотів і визначення робочої швидкості комбайна, за якої забезпечується оптимальний режим обмолоту, контролю якості збирання, особливо за групового методу; очистки, досушування, сортування, затарювання, розміщення на току і в сховищах; формування страхових, перехідних фондів і товарних запасів насіння, продовольчого зерна та кормів, зберігання, переробки, використання й реалізації за чинної технології і зробити переконливі висновки про виявлені резервні можливості цього завершального етапу виробництва за нової, проектної технології (*2 стор.*).

1.9 Економічна ефективність виробництва продукції (культури)

Проаналізувати економічну ефективність виробництва продукції за чинної в господарстві технології (*контроль*) і нової проектної з застосуванням системи сучасних світових інтенсивних технологій, нових досягнень розвитку духовних, ринкових, біологічних, технічних і агротехнологічних можливостей вітчизняних сортових регіональних, ресурсощадних, враховуючи час відновлення вегетації весною (ЧВВВ) за кілька різних за умовами років [82]. І

на *контролі* виявити причини зниження врожайності, якості продукції й перевищення витрат, а на *проектному варіанті* – підвищення врожайності, якості й економію виробничих витрат з 1 га і всієї площі в центнерах та гривнях. І запропонувати як позбутися збитків та досягти рівня прибутковості найближчого передового господарства. Зробити обґрунтовані висновки про виявлені резервні можливості підвищення економічної ефективності виробництва продукції запроектованої культури. Ознайомитись як підготувати показники для бізнес-плану проекту згідно Положення про типовий бізнес-план, затвердженого Фондом держмайна України, наказ №301 від 26.05.94 р. (2–3 стор.).

1.10 Узагальнені висновки і пропозиції про ефективність виробництва продукції згідно чинної технології (*контроль*) та нової, проектної – за використання нових досягнень сучасних світових систем інтенсивних технологій і розвитку духовних, ринкових, біологічних, технічних та агротехнологічних резервних можливостей вітчизняних сортових регіональних, ресурсощадних, технологій з врахуванням часу відновлення вегетації весною [75, 82].

Зробити узагальнені конкретні, обґрунтовані і переконливі висновки та пропозиції по підрозділах про резерви, які не потребують додаткових виробничих витрат, забезпечують їх зменшення та швидко й вигідно окупуються (2 стор.).

2. Розробка проекту виробництва продукції (*назвати культуру*) у господарстві (*його назва*) на основі реалізації виявлених резервних можливостей чинної сортової, вітчизняної, регіональної, ресурсощадної інтенсивної технології і використання системи сучасних світових сортових інтенсивних технологій та нових досягнень розвитку духовних, ринкових, біологічних, технічних і агротехнологічних резервних можливостей

2.1 Оптимізація виробництва продукції культури (*її назва*) в господарстві (*його назва*)

Визначити й обґрунтувати валове виробництво, урожайність, посівну площу, якість продукції, ефективність і стабільність виробництва на найближчі роки. Запропонувати науково обґрунтовані заходи їх реалізації на прикладі творчого підходу до використання наукових джерел, реалізації агротехнологічних резервних можливостей системи сучасних світових технологій, точного й органічного землеробства і вітчизняних регіональних, ресурсощадних, сортових інтенсивних технологій передовиками – Героями Соціалістичної Праці України М. В. Васильченка та випускниками – Героями А. Г. Загоруйка, Л. Г. Яковишина і потенційними героями В. І. Чекаленка, П. Є. Каленича, О. С. Ярового та багатьох інших, також вчених [«Професор В. О. Поггенполь – учений метеоролог, фенолог, кліматолог, інспектор Уманського училища землеробства і садівництва. Умань, 2014»; «Професор С. С. Рубін ... покажчик наукових праць за 1926 – 1985 роки. Умань, 2014»; «В. Д. Мединець. Роль часу відновлення весняної вегетації в онтогенезі, філогенезі та селекції зимуючих рослин // Тези міжнародної науково-практичної конференції. Полтавська ДАА, 2014. С. 4–9»].

Технологічну карту (або агротехплан) виробництва продукції бажано підготувати з альтернативними варіантами на сприятливий, середній і несприятливий за погодними умовами роки (див. розділ 1.3). До неї мають бути детальні, зрозумілі, однозначні пояснення ефективного застосування нововведень, їхніх переваг і застереження щодо творчого й виконання, особливо стосовно сумісного ситуаційного стану охорони довкілля та безпеки праці [5, 60, 61, 68](3 – 5 стор.).

2.2 Висновки і пропозиції до курсового проекту

Оскільки власне проектом має бути детальна й зрозуміла *проектна* технологічна карта для отримання офіційного замовлення базового господарства виконати реальний проект, то в розрахунково-пояснювальній записці до неї потрібно, аргументовано, послідовно, лаконічно викласти як належить виконувати кожну проектну технологічну операцію й економічно обґрунтувати резервні можливості [5, 60, 61], як зазначено в п. 2.1.

Згідно Положення, затвердженого Фондом держмайна України, проект готується з бізнес-планом (див. п. 1.9), а за спеціалізації з виконання реальних проектів на замовлення потрібно мати ще й відповідну ліцензію. Тому бажано ознайомитись через Інтернет як їх отримати (до 7 стор.).

ПРО СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

До використаних джерел проекту можна занести рекомендовані, згадані вище у посиланнях і деякі наступні:

- опубліковані результати власних досліджень;
- Державні реєстри сортів рослин України (щорічні видання), Каталоги і паспорти сортів рослин [56], видання селекціонерів і сортовипробувальних установ [37], державні стандарти щодо окремих культур, насіння, рослинницьких термінів, тощо;
- енциклопедичні словники і довідники, агрокліматичні довідники і щорічники [1, 2, 50], періодичні видання (журнали, рекламні видання та ін.);
- іноземні джерела, в т.ч. в перекладі [7, 10, 42, 45, 50, 51–53, 56, 67, 74, 83];
- директивні джерела, національні програми, тощо [48, 61, 84];
- документацію господарства: річні звіти, агрозвіти, організаційно-технологічні проекти і підрядні договори, матеріали обстеження ґрунтів і землевпорядкування.

Має бути не менше 20 назв з посиланнями в тексті у квадратних дужках на номер у списку за алфавітом або в порядку посилань.

ДОДАТКИ

Відзив господарства, рецензія викладача і висновки комісії по захисту роботи. Агротехнічна картка поля.

9. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Вивчення дисципліни здійснюється шляхом проведення лекційних занять, під час проведення лабораторних занять, шляхом самостійного опрацювання

матеріалу, виконання індивідуальних завдань та використання наочних матеріалів.

10. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Здійснюються шляхом написання контрольних робіт, тестування

Опитування (контрольна робота) – 4 бали.

Самостійна робота, у тому числі підготовка до лабораторних занять – 1 бал.

Модульний контроль – 10 балів.

Контрольна робота (заочна форма навчання).

Екзамен (підсумковий тест) – 30 балів.

11. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

Екзамен (9-й семестр)

Модуль 1					МК 1
ЗМ 1	ЗМ 2		ЗМ 3	ЗМ 4	
T1	T2	T3	T4	T5	
5	5	5	5	5	10

Поточне тестування та самостійна робота						МК 2	Підсумковий тест (екзамен)	Сума
Модуль 2								
ЗМ 5	ЗМ 6			ЗМ 7	ЗМ 8			
T6	T7	T8	T9	T10	T11	10	30	100
5	4	5	5	5	6			

Курсовий проект

Критерій за яким оцінюється проект	Рейтинговий бал (максимум)
1. Перевірка курсового проекту:	70
– відповідність змісту курсового проекту завданню та вимогам навчально-методичних рекомендацій щодо її виконання	45
– самостійність вирішення поставленої задачі, проектного рішення, виконання розрахунків, креслень, графіків та таблиць	10
– наявність елементів науково-дослідного характеру	5
– використання комп'ютерних технологій	5
– відповідність стандартам оформлення	4
2. Захист курсового проекту в тому числі:	30
– доповідь	10
– правильність відповідей на поставлені запитання	20
Всього	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсової роботи	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. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Алексеева Е.С., Елагин И.Н., Тараненко Л.К., Бочкарева Л.П., и др. Культура гречихи. Ч. 1. История культуры, ботанические и биологические особенности. Каменец-Подольский: Издатель Мошак М.И., 2005. 192 с.
2. Алексеева Е.С., Елагин И.Н., Тараненко Л.К., Бочкарева Л.П., и др. Культура гречихи. Ч. 2. Селекция и семеноводство гречихи. Каменец-Подольский: Издатель Мошак М.И., 2005. 240 с.
3. Альбом технологічних карт. Практика землеробства, 2012. Український клуб аграрного бізнесу.
4. Альсмик П.И., Шевелуха В.С., Ортель Х.В., и др. Картофель: селекция, семеноводство, технология возделывания. Минск: Урожай, 1988. 304 с.
5. Бишоп К.Ф., Мондер У.Ф. Механизация производства и хранения картофеля. Перевод с англ. М.: Колос, 1983. 256 с.
6. Гоменюк В.О., Корнійчук О.В., Пасічняк В.І., Нагребецький М.І. Методика ґрунтової і листкової діагностики живлення рослин: Навчальний посібник. Вінниця: Вид. друкарня «Діло СПД» Данилюк В.Г., 2007. 48 с.
7. Господаренко Г.М. Агрохімія : Підручник.К.: ТОВ «СІК ГРУП УККРАЇНА», 2015. 376 с.
8. Эберт Д., Фокке И., Клейн В. и др. Выращивание зернобобовых культур на промышленной основе. Перев. с нем. И предисл. Пономарева В.И. М.: Колос, 1981. 160 с.
9. Еремеев И.М. Озимая пшеница Украинка 0246 Мироновской станции. К.: Изд. Мироновской станции, 1928. 104 с.
10. Жуковский П.М. Культурные растения и их сородичи. М.: Колос, 1971. 750 с.
11. Єщенко В.О., Копитко П.Г., Бутило А.П., Опришко В.П. Землеробство: Підручник. К.: Урожай Пполіграф, 2013. 376 с.
12. Зерновые культуры. Том 2. (Выращивание, уборка, доработка и использование) Учебно-практическое руководство. Под общей ред. доктора с. х. наук, профессора, иностранного члена РАСХН Д. Шпаара. 3-е изд., доработанное и дополненное: ИД ООО "ДЛВ АГРОДЕЛО", М., 2008. 656 с.
13. О.І. Зінченко, Алексеева О.С., Приходько П.М. та ін. Біологічне рослинництво: Навч. посібник. К.: Вища шк., 1996. 239 с.
14. Зінченко О.І., Коротеев А.В., Каленська С.М. та ін. Рослинництво. Практикум. Вінниця: Нова Книга, 2008. 536 с.
15. Зінченко О.І. Програмування врожайності сільськогосподарських культур: Підручник. Умань: Редакційно-видавничий відділ Уманського НУС, 2015. 310 с.: іл.
16. Зозуля О.Л., Максимович В.О., Потьомкін В.О., Потапчук О.О. Визначник бур'янів, ТОВ «Сингента», 2015. 240 с.
17. Каленська С.М., Шевчук О.Я., Дмитришак М.Я. Рослинництво: Підручник. К.: НАУ, 2005. 502 с.
18. Касаева А.А. Потенциальная и фактическая урожайность зерновых культур. Достижение с. х. науки и практики. Серия 1. Земледелие и растениеводство. №

- 11 (213). М.: ВНИИТЭИСХА, 1983. С. 1–9.
19. Касаева К.А. Формирование высокопродуктивных посевов зерновых колосовых культур (Обзорная информация). М.: ВНИИТЭИ агроном, 1986. 56 с.
20. Ламан Н.А., Стасенко Н.Н., Каллер С.А. Биологический потенциал ячменя. Минск, 1984. 213 с.
21. Ламан Н.А., Янушкевич Б.Н., Хмурец К.И. Потенциал продуктивности хлебных злаков: технологические аспекты реализации. Минск: Наука и техника, 1987. 224 с.
22. Ламан Н.А., Романов И. Ф., Прохоров В.Н., Совеня И.С. Биологические основы интенсивных технологий возделывания зерновых культур (практическое руководство). Гомель, 1991. 135 с.
23. Лихочвор В.В., Проць Р.Р.. Картопля, топінамбур, батат та інші. Львів, 2002. 65 с.
24. Лихочвор В.В., Петриченко В.Ф. Рослинництво. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур. Львів: НВФ "Українські технології", 2006. 730 с.
25. Макашева Р.Х. Горох. Л.: Колос, 1973. 310 с.
26. Митрофанов А.С., Митрофанова К.С. Овес. М.: Колос, 1967. 284 с.
27. Мищенко С.В. Рекордные урожаи озимой пшеницы. Земледелие, № 6. 1989. С. 13. 35.
28. Морару С.А. Озимая пшеница. Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1988. 400 с.
29. Моргун В.В., Санін Є.В., Швартау В.В. Клуб 100 центнерів. Сорти та оптимальні системи вирощування озимої пшениці. Видання VII. К.: Логос, 2012. 129 с.
30. Настенко И.М., Романченко М.А. Индустриальная технология производства картопли. К.: Урожай, 1986. 144 с.
31. Нетис И. Т. Научные основы выращивания озимой пшеницы 90. 100 ц/га. Сб. науч тр. Мироновка, 1991. С. 146–150.
32. Олексенко Ю.Ф. Прогресивна технологія вирощування сорго. К.: Урожай, 1986. 80 с.
33. Поггенполь В. А. Методы точных фенологических наблюдений. Озимые. Яровые. Покося на полях и лугах. Новочеркасск, 1923. С. 100, 131, 375, 386.
34. Пономаренко С. П., Анішин Л.А., Грицаєнко З.М. Регулятори росту рослин. Рекомендації по застосуванню. К.: ДП МНТЦ «Агробіотех», 2011. 39 с.
35. Попереля Ф. О., Червоніс М.В., Литвиненко М.А., Соколов В.М. та ін. Стратегія вирощування і використання Української пшениці в ринкових умовах. Зб. наук. пр. Уманського ДАУ. Умань, 2003 С. 542–548.
36. Попов С. І., Турчинов О.Є., Марченко М.М., Удянський П.М. та ін. Рекомендації по зниженню травмування насіння в період збирання, очистки та зберігання в умовах Харківської області у 2004 р. Харків, «Магда LTD», 2004. 23 с.
37. Посевной и посадочный материал с. х. культур (в двух книгах). Под общей редакцией доктора с. х. наук, профессора Д. Шпаара. Книга 1. Берлин, 2001. 312 с.

38. Посевной и посадочный материал с. х. культур (в двух книгах). Под общей редакцией доктора с. х. наук, профессора Д. Шпаара. Книга 2. Берлин, 2001. 380 с.
39. Райнер Л., Штайнбергер И., Дееке У. и др. Озимый ячмень. Перев. с нем. М.: Колос, 1980. 214 с.
40. Ремесло В.М., Рубін С.С., Блажевський В.К., Данилевський О.П. і ін. Чим забезпечуються високі врожаї пшениці. Одеса: Маяк, 1967. 103 с.
41. Рябчун Н. І. Методологічні основи визначення зимостійкості, моніторингу посівів та формування врожайності озимих зернових культур. Автореф. д. с.-г. наук за спеціальністю 06.01.09. рослинництво: Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва. Харків, 2015. 48 с.
42. Саблук П.Т., Мазоренко Д.І., Мазнев Г.Є. Технологічні карти та витрати на вирощування сільськогосподарських культур. К.: ННЦ ІАЕ, 2005. 402 с
43. Саблук П.Т., Мельник Ю.Ф., Зубець М.В., Месель-Веселяк В.Я. Ціноутворення та нормативні витрати в сільському господарстві: теорія, методологія, практика 2008. Т. 1: Теорія ціноутворення та технологічні карти вирощування сільськогосподарських культур. 698 с.
44. Сапегін А.А. Критичні періоди в розвитку колоса пшениці та їх значення для визначення строків її підживлення. Вибрані праці. К.: Наукова думка. 1971. С. 23.
45. Самиренко В.Л. Часткове сортознавство плодкових рослин (1932). К.: Аграрна наука, 1995. С. 28.
46. Сонько С.П., Н.В.Максименко. Екологічні основи збалансованого природокористування у агросфері: навчальний посібник. Х.:ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2015. 568 с.
47. Терещенко Ю. Ф. Наукове обґрунтування формування продуктивності і якостей продовольчого зерна та насіння озимої пшениці в південній частині правобережного Лісостепу України. Автореф. д. с.-г. наук. К., 1999. 35 с.
48. Трофимовская А.Я. Ячмень. М.: Колос, 1972. 295 с.
49. Уліч О. Л. Продуктивність сортів озимої пшениці залежно від попередників і строків сівби в правобережному Лісостепу. Автореф. канд. с.-г. наук. К., 2006. 20 с.
50. Фурсова Г.К. Фурсов Д.І., Сергеев В.В. Рослинництво: Лабораторно-практичні заняття. Зернові культури, Ч. 1. Харків: ТО Ексклюзив, 2004. 380 с.
51. Фурсова Г.К. Фурсов Д.І., Сергеев В.В. Рослинництво: Лабораторно-практичні заняття. Технічні та кормові культури, Ч. 2. Харків: ТО Ексклюзив, 2008. 356 с.
52. Храмцов В.И., Храмцов В.Л. Ландшафтное растениеводство: Монография Днепропетровск: Пороги, 2007. 372 с.
53. Мединець В.Д. Роль часу відновлення весняної вегетації в онтогенезі, філогенезі та селекції зимуючих рослин. Тези міжнародної науково-практичної конференції. Полтавська ДАА, 2014. С. 4–9.
54. Андреева Н. Сельское хозяйство западных стран на постиндустриальном этапе развития. МСiMO, 2009. №7. С. 91–96.
55. Клочко В.М. Шляхи підвищення ефективності АПК України. Економіка АПК, 2013. №1. С. 45–48.

Технічні засоби та матеріали до них

1. Методичні вказівки до проведення практичних занять і виконання самостійних завдань з «Системи сучасних інтенсивних технологій».
2. Зразки рослин (свіжі або висушені), насіння.
3. Таблиці, плакати, лупи, слайди, діaproектор, клей, лінійки, міліметровий папір.

15. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Рослинництво:http://buklib.net/index.php?option=com_jbook&catid=187.
2. Аграрний сектор України:<http://agroua.net/plant/>.
3. Державна служба з охорони прав на сорти рослин:http://sops.gov.ua/index.php?page=ukr-official_publishing.
4. Агробізнес України:<http://agrobiznes.org.ua/taxonomy/term/10>.