

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ РОСЛИННИЦТВА ІМ. В.Я. ЮР'ЄВА**

**SYLLABUS  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**АГРОБІОЛОГІЧНІ СИСТЕМИ ВИРОЩУВАННЯ ПОЛЬОВИХ КУЛЬТУР**

Рівень вищої освіти – третій (освітньо-науковий)  
Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»  
Спеціальність 201 «Агрономія»  
Курс 1-2, навчальний семестр – 2, 3  
Навчальний рік 2019-2020  
Кількість кредитів ECTS (ЄКТС) – 6

Викладачі:

**Попов Сергій Іванович** – д. с.-г. н., професор

Контакти: e-mail: [sergivpopov@gmail.com](mailto:sergivpopov@gmail.com)

**Рябчун Наталія Іванівна** – д. с.-г. н., с.н.с.,

Контакти: e-mail: [zima012012@gmail.com](mailto:zima012012@gmail.com)

Бібліометричні профілі та сторінки:

<http://www.yuriev.com.ua/>

**Харків - 2019 рік**

## АНОТАЦІЯ

В освітньому курсі «Агробіологічні системи вирощування польових культур» представлено обґрунтування агробіологічних основ одержання високої врожайності та якості зерна основних польових культур за різного рівня ресурсного забезпечення та встановлення оптимальної взаємодії елементів технології, поєднання їх у моделі технологій, яка дозволять забезпечити реалізацію біологічних можливостей сорту й агрофітоценозу в цілому. Викладено матеріали, які направлені на забезпечення ефективності виробництва продукції рослинництва за рахунок розробки інноваційних, екологічно безпечних агробіологічних систем вирощування сортів нового покоління. Практичною основою зазначених технологій є управління продукційним процесом посівів за допомогою визначених агротехнічних заходів: сорт, системи удобрення, обробітку ґрунту та захисту посівів.

### 1 Мета навчальної дисципліни

**Мета** навчальної дисципліни «Агробіологічні системи вирощування польових культур» полягає у підвищенні якості підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії в галузі знань «Агрономія», спеціалізації «Рослинництво» з вивчення питань сучасних адаптивних технологій вирощування польових культур, управління продукційним процесом та реалізації ресурсного потенціалу нових сортів і гібридів, підвищення виробництва та якості продукції рослинництва з урахуванням зміни навколишнього середовища.

### 2 Завдання навчальної дисципліни

**Завданням** дисципліни «Агробіологічні системи вирощування польових культур» є формування у аспірантів біологічно-орієнтованих теоретичних, практичних і концептуальних знань та їхня реалізація в системі вирощування сільськогосподарських культур, що спрямовані на максимально-можливе розкриття та реалізацію ресурсного потенціалу продуктивності посівів.

За результатами вивчення навчальної дисципліни та згідно з вимогами освітньо-професійної програми аспірант повинен **знати:**

- стан та перспективи розвитку галузі рослинництва в Україні та світі;
- агробіологічні основи та методологічні підходи організації різних форм і систем рослинництва;
- потенційні можливості превалуючих і спеціальних агрофітоценозів з точки зору їх еколого-біологічного потенціалу та територіальної специфіки;
- особливості модифікаційної зміни рівня адаптивності рослин (сортів, гібридів) до дії абіотичних факторів середовища та особливості формування врожаю залежно від умов їх вирощування;
- систему догляду за посівами основних польових культур, визначення оптимальних параметрів функціонування агрофітоценозу; адаптивні можливості культурних агроценозів у різних зонах вирощування;
- реакцію культурних рослин на комплексну дію абіотичних, біотичних та антропогенних чинників та діапазон варіабельності показників продуктивності рослин за передбачуваного коливання неконтрольованих факторів;
- систему агротехнічних заходів, які передбачають нівелювання негативного впливу екологічних чинників і одночасно спрямованих на адаптацію культури до дії ендогенних і екзогенних чинників для реалізації біологічного потенціалу продуктивності та якісних показників продукції;

- методики наукових досліджень в рослинництві та підвищення їх ефективності шляхом застосування сучасних методів системного аналізу з використанням комп'ютерних програм;
- сучасні технології вирощування високих екологічно чистих урожаїв у різних ґрунтово-кліматичних зонах України;
- шляхи і способи покращання якості сільськогосподарської продукції;
- системи технологічних регламентів на вирощування основних с.-г. культур;
- способи скорочення затрат праці та засобів виробництва в сучасних технологіях вирощування польових культур.

**вміти:**

- планувати і організовувати виконання виробничих процесів у рослинництві з використанням сучасної сільськогосподарської техніки, застосуванням добрив, регуляторів росту, хімічних і біологічних засобів захисту рослин;
- розробляти, удосконалювати та реалізувати прогресивні технології у рослинництві в умовах різних форм власності та господарювання;
- здійснювати біологічний контроль за станом посівів та управляти процесами формування врожаю;
- розраховувати і забезпечувати високу економічну ефективність впровадження технологій та їх екологічну чистоту.
- проводити дослідження з екологічної пластичності, стабільності та адаптивності сучасних сортів (гібридів).
- розробляти та застосовувати адаптивні технології вирощування польових культур.
- розробляти адаптовані до умов вирощування технології вирощування сільськогосподарських культур різних типів інтенсифікації – від екстенсивного до перспективного – еколого-адаптованого.
- науково обґрунтувати та розробити схему інтенсивних енергоощадних, екологічно безпечних технологій (їх окремих ланок, комплексів) вирощування сільськогосподарських культур, які базуються на принципах адаптивно-ланшафтного рослинництва, враховують весь спектр ботаніко-біологічних особливостей культурних фітоценозів і направлені на максимально можливу реалізацію біологічного потенціалу посівів.
- планувати та регулювати поживний режим ґрунту та необхідні параметри живлення сільськогосподарських культур, науково обґрунтувати оптимальні агроприйоми та шляхи їх регулювання із використанням механічних і хімічних прийомів.
- складати технологічні карти вирощування сільськогосподарських культур, які враховують біолого-екологічні особливості рослин;
- проводити порівняльну оцінку сучасних технологій вирощування сільськогосподарських культур враховуючи їхню еколого-біологічну складову;
- управляти ростовими процесами рослин, формуванням продуктивності та якісними показниками вирощеної продукції у конкретних екологічних умовах з урахуванням усіх складових компонентів у тому числі біології конкретної культури;
- прогнозувати та виходити на заплановані показники отримання продукції рослинництва на основі знань адаптивності культур до конкретних природно-кліматичних умов вирощування тощо.

**володіти:** навиками роботи з різними джерелами, вишукувати, обробляти, аналізувати та систематизувати отриману інформацію; працювати з сучасними бібліографічними і реферативними базами даних, а також наукометричними

платформами, такими як Scopus, Web of Science, Index Copernicus та ін.; відслідковувати найновіші досягнення в агрономії зі спеціалізації селекція і насінництво та рослинництво, знаходити наукові джерела, які мають відношення до сфери наукових інтересів аспіранта;

### **3 Програма навчальної дисципліни**

#### ***Змістовий модуль 1. Стан та проблемні питання галузі рослинництва***

Тема 1. Стан та перспективи розвитку галузі рослинництва в Україні. Сучасні напрями наукових досліджень та існуючі проблеми на світовому рівні.

Тема 2. Агробіологічні основи та методологічні підходи організації різних форм і систем рослинництва. Фундаментальні та прикладні проблеми в рослинництві.

Тема 3. Напрями досліджень у рослинництві та застосуванні сучасних методів системного аналізу з використанням інформаційних технологій

#### ***Змістовий модуль 2. Особливості формування агрофітоценозів польових культур***

Тема 4. Створення потенційних можливостей спеціальних агрофітоценозів з точки зору їх еколого-біологічного потенціалу та територіальної специфіки.

Тема 5. Особливості формування про-дуктивності польових культур залежно від умов вирощування та зміни клімату

#### ***Змістовий модуль 3. Адаптивність с.-г. культур до умов вирощування***

Тема 6. Особливості модифікаційної зміни рівня адаптивності рослин сучасних сортів та гібридів до дії абіотичних факторів середовища

Тема 7. Теоретичні і методологічні основи та принципи адаптивного рослинництва.

Тема 8. Екологічна пластичність, стабільність та адаптивність сучасних сортів (гібридів) залежно від технології та умов вирощування.

#### ***Змістовий модуль 4. Проблемні питання в сучасних технологіях вирощування польових культур***

Тема 9. Системи агротехнологічних регламентів на вирощування основних сільськогосподарських культур.

Тема 10. Сучасні агротехнології як комплекси технологічних операцій з управління продукційними процесами с.-г. культур в агрофітоценозах.

#### ***Змістовий модуль 5. Обґрунтування доцільності застосування інтенсивних, ресурсозберігаючих та адаптивних технологій вирощування польових культур***

Тема 11. Доцільність застосування інтенсивних технологій вирощування польових культур в умовах зміни клімату.

Тема 12. Обґрунтування ресурсозберігаючих та адаптивних технологій вирощування основних сільськогосподарських культур.

#### ***Змістовий модуль 6. Фактори й процеси, які забезпечують життєдіяльність рослин за різних умов навколишнього середовища***

Тема 13. Особливості перезимівлі озимих польових культур залежно від умов вирощування. Основні фактори, що призводять до загибелі посівів у зимовий період.

Тема 14. Вплив агроприйомів на зимостійкість, виживаність та продуктивність озимих культур залежно від ґрунтово-кліматичних умов. Визначення площ пересіву після відновлення весняної вегетації рослин.

Тема 15. Основні методи визначення життєздатності рослин озимих культур у зимовий період.

### 3.1 Структура навчальної дисципліни

Тема лекції	Модуль 1				Модуль 2	
	Лекція		Практична робота		Самостійна робота	
	годин	тема	годин	тема	годин	тема
<b>Заліковий кредит 1</b>						
<i><b>Змістовий модуль 1. Стан та проблемні питання галузі рослинництва</b></i>						
Стан та перспективи розвитку галузі рослинництва в Україні. Сучасні напрями наукових досліджень та існуючі проблеми на світовому рівні	2	1	2	1	8	1,2
Агробіологічні основи та методологічні підходи організації різних форм і систем рослинництва. Фундаментальні та прикладні проблеми в рослинництві.	2	2	4	2	6	3,4
Напрями досліджень у рослинництві та застосуванні сучасних методів системного аналізу з використанням інформаційних технологій	2	3	2	3	6	5,6
<b>Усього:</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>20</b>	<b>6</b>
<b>Заліковий кредит 2</b>						
<i><b>Змістовий модуль 2. Особливості формування агрофітоценозів польових культур</b></i>						
Створення потенційних можливостей спеціальних агрофітоценозів з точки зору їх еколого-біологічного потенціалу та територіальної специфіки	2	4	4	4	6	7,8
Особливості формування продуктивності польових культур залежно від умов вирощування та зміни клімату	2	5	4	5	6	9,10
<b>Усього:</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>4</b>
<b>Заліковий кредит 3</b>						
<i><b>Змістовий модуль 3. Адаптивність с.-г. культур до умов вирощування</b></i>						
Особливості модифікаційної зміни рівня адаптивності рослин сучасних сортів та гібридів до дії абіотичних факторів середовища	2	6	4	6	8	11,12
Теоретичні і методологічні основи та принципи адаптивного рослинництва.	2	7	2	7	6	13,14
Екологічна пластичність, стабільність та адаптивність сучасних сортів (гібридів) залежно від технології та умов вирощування.	2	8	2	7	8	15,16
<b>Усього:</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>22</b>	<b>6</b>
<b>Заліковий кредит 4</b>						
<i><b>Змістовий модуль 4. Проблемні питання в сучасних технологіях вирощування польових культур</b></i>						
Системи агротехнологічних регламентів на вирощування основних сільськогосподарських культур.	2	9	2	8	6	17,18
Сучасні агротехнології як комплекси технологічних операцій з управління продукційними процесами с.-г. культур в агрофітоценозах.	2	10	4	9	2	19
<b>Усього:</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>3</b>

Тема лекції	Модуль 1				Модуль 2	
	Лекція		Практична робота		Самостійна робота	
	годин	тема	годин	тема	годин	тема
<b>Заліковий кредит 5</b>						
<b><i>Змістовий модуль 5. Обґрунтування доцільності застосування інтенсивних, ресурсозберігаючих та адаптивних технологій вирощування польових культур</i></b>						
Доцільність застосування інтенсивних технологій вирощування польових культур в умовах зміни клімату.	2	11	4	10	6	20,21
Обґрунтування ресурсозберігаючих та адаптивних технологій вирощування основних сільськогосподарських культур.	2	12	4	11	8	22,23
<b>Усього:</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>4</b>
<b>Заліковий кредит 6</b>						
<b><i>Змістовий модуль 6. Фактори й процеси, які забезпечують життєдіяльність рослин за різних умов навколишнього середовища</i></b>						
Тема 13. Особливості перезимівлі озимих польових культур залежно від умов вирощування. Основні фактори, що призводять до загибелі посівів у зимовий період.	2	13	4	12	8	24,25
Тема 14. Вплив агроприймів на зимостійкість, виживаність та продуктивність озимих культур залежно від ґрунтово-кліматичних умов. Визначення площ пересіву після відновлення весняної вегетації рослин	2	14	4	13	8	26,27
Тема 15. Основні методи визначення життєздатності рослин озимих у зимовий період.	2	15	4	14	8	28,29
<b>Усього:</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>24</b>	<b>6</b>
<b><i>Усього за кредитами:</i></b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>50</b>	<b>14</b>	<b>100</b>	<b>29</b>

### 3.2 Теми практичних занять

№ з/п	Тема та зміст розділу	Кількість годин
1	Світові досягнення в рослинництві. Аналіз сучасних досягнень у рослинництві на світовому рівні. Проблемні питання в рослинництві на світовому рівні.	2
2	Методологія, системний аналіз та інформаційні технології в рослинництві.	4
3	Ресурси ФАР, метод визначання ФПП та ЧПФ у посівах с.-г. культур	2
4	Потенційна та дійсно можлива врожайність с.-г. культур за рахунок програмування врожайності.	4
5	Сортова агротехніка як важливий фактор одержання стабільної врожайності польових культур	4
6	Агробіологічні основи вирощування с.-г. культур за різних технологій – від екстенсивних до еколого-адаптованих.	4
7	Використання бакових сумішей препаратів (мікродобрив, регуляторів росту, засобів захисту рослин) в системах догляду за посівами зернових та зернобобових культур	4
8	Планування та організація виконання виробничих процесів у рослинництві: використання сучасної техніки, застосування мінеральних добрив, мікродобрив, регуляторів росту, засобів захисту рослин.	2

№ з/п	Тема та зміст розділу	Кількість годин
9	Агротехнологічні та екологічні вимоги польових культур до умов вирощування. Аналіз метеорологічних чинників впродовж вегетаційного періоду с.-г. культур	4
10	Аналіз несприятливих факторів перезимівлі рослин: низькі температури, льодяна кірка, випирання, вимокання, зимова посуха та видування посівів.	4
11	Методи визначання рівня морозостійкості сортів озимих зернових культур.	4
12	Способи визначення посухостійкості польових культур.	4
13	Основні методи визначання жаростійкості польових культур.	4
14	Основні методи визначення життєздатності рослин озимих культур у зимовий період.	4
<b>Усього годин:</b>		<b>50</b>

### 3.3 Перелік питань, винесених на самостійну роботу

№ з/п	Тема та зміст розділу	Кількість годин
1	Внесок вітчизняних і зарубіжних провідних учених у розвиток рослинництва. Результати досліджень відділу рослинництва Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН.	4
2	Агротехнологічні та екологічні вимоги с.-г. культур до умов вирощування. Вологозабезпечення рослин. Гідротермічний коефіцієнт, його зв'язок з формуванням урожайності с-г культур.	4
3	Роль світла в агроценозах. Тепловий режим рослин. Способи регулювання світлового режиму польових культур. Фотоперіодична реакція рослин.	2
4	Активні і ефективні температури, механізми адаптації і реакції польових культур на дію високих і низьких температур. Фізіологічні механізми високої морозостійкості та жаростійкості рослин.	4
5	Біотичні та ґрунтові фактори, їх роль в житті рослин. Агротехнічні способи регулювання водного та поживного режиму рослин. сортів і гібридів у рослинництві.	2
6	Вікові періоди, етапи вегетації, органогенезу та фази вегетації рослин (на прикладі колосових зернових). Вегетація з біологічного та господарського погляду. Способи визначення моменту завершення онтогенезу й вегетації рослин.	4
7	Управління розвитком елементів продуктивності зернових колосових хлібів. Визначення етапів органогенезу та їх зв'язок з елементами структури врожаю зернових, зернобобових і технічних культур. Вивчення особливостей онтогенезу соняшнику, цукрових буряків.	4
8	Вивчення особливостей онтогенезу озимих і ярих зернових культур. Адаптації, модифікації.	2
9	Вплив рослини на навколишнє середовище (зміна температурного і світлового режимів, зволоженості і родючості ґрунту, швидкості повітря, зміна біогеоценозів).	4
10	Інтенсифікація використання агроценозів в результаті технологічної революції, створення інтенсивних сортів нового типу (зелена революція).	2
11	Розробка системи управління продукційним процесом за періодами органогенезу (агрохімічна революція).	4
12	Створення агрофітоценозів для забезпечення оптимальної продуктивності посівів і якості врожаю. Підбір компонентів для функціонування однорічних і багаторічних агроценозів.	4

№ з/п	Тема та зміст розділу	Кількість годин
13	Розроблення теорії змішаних посівів на основі опису ніш різних видів і побудови математичних моделей прогнозу сумісності різних компонентів такого угруповання.	4
14	Відмінності між агроценозом і біогеоценозом. Недоліки і переваги різних агрофітоценозів. Перехід до енергоощадного землеробства, що відповідає тенденції розвитку природних біосферних процесів.	2
15	Види врожайності. Можливість управління угрупованням культурних агрофітоценозів. Визначення потенційної (біологічної) та фактичної врожайності основних польових культурю	4
16	Розробка технологічних карт екологобіологізованих технологій вирощування зернових колосових культур.	4
17	Еколого-адаптовані технології вирощування зернових культур другої групи: кукурудзи, сорго, просо.	2
18	Розробка технологічних карт вирощування зернових бобових: сої та гороху на принципах еколого-біологічного підходу.	4
19	Еколого-адаптовані підходи при розробці зональних технологій вирощування технічних та кормових культур.	2
20	Роль екологобіологізованої складової при розробці сучасних адаптованих до територіальних особливостей агроландшафтів технологій вирощування соняшнику, ріпаку та гірчиці	4
21	Розробка еколого-адаптованих технологічних карт вирощування однорічних і багаторічних бобових трав.	2
22	Роль погодних умов у формуванні врожайності та якісних показників продукції культурних агрофітоценозів у різних агрокліматичних зонах України	4
23	Аналіз ролі абіотичних чинників стосовно конкретного регіону вирощування с.-г. культур	4
24	Система догляду за посівами, концептуальні засади системи живлення посівів в еколого-адаптованих технологіях вирощування рослин. Оптимізація азотного живлення.,	4
25	Значення оптимізації елементів технології вирощування стосовно до біологічних особливостей основних с.-г. культур у різних агрокліматичних зонах України.	4
26	Підвищення якісних показників рослинницької продукції за рахунок різних способів, строків та доз внесення різних видів добрив. Особливості застосування мікродобрив.	4
27	Система технологічних регламентів на вирощування зернових колосових та зернобобових культур	4
28	Система технологічних регламентів на вирощування олійних та круп'яних культур	4
29	Система технологічних регламентів на вирощування одно– та багаторічних агрофітоценозів кормових культур	4
<b>Усього:</b>		<b>100</b>

### 3.4 Рекомендована література

1. Растениеводство / П. П. Вавилов, В. В. Гриценко, В. С. Кузнецов и др.; под ред. П. П. Вавилова. М.: Агропромиздат, 1986. 512 с.
2. Кереефов К.Н. Биологические основы растениеводства. М., Высшая школа, 1975. 419 с.

3. Рослинництво. Інтенсивна технологія вирощування польових і кормових культур: Навчальний посібник / За ред. М. А. Білоножка. К.: Вища шк., 1990. 292 с.
4. Рослинництво з основами програмування врожаю. К.: 1998. 28 с.
5. Гриценко В. В., Калошина З. М. Семеноведение полевых культур. М.: Колос, 1985. 212 с.
6. Макрушин Н. М. Насіннезнавство польових культур. К.: 1994. 216 с.
7. Ничипорович А. А., Строганова А. Е. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах : монографія . М. : Изд-во АН СССР, 1961. 136 с.
8. Храмцов Л. И. Ландшафтное растениеводство: Монография / Л. И. Храмцов, В. Л. Храмцов. Днепропетровск, «Пороги», 2007. 372 с.
9. Николаев Е. В., Изотов А. М. Пшеница в Крыму. Симферополь: СОНАТ, 2001. 288 с.
10. Жученко А. А. Адаптивное растениеводство (Эколого-генетические основы). Кишинев: Штиинца, 1990. 432 с. .
11. Интенсивная технология возделывания сельскохозяйственных культур / Г. В. Коренев, Г. Г. Гатаулина, А. И. Зинченко и др.; Под ред. Г. В. Коренева. М.: Агропромиздат, 1988. 302 с.
12. Интенсивные технологии возделывания зерновых и технических культур / Под ред. А. И. Зинченко, И. М. Карасюка. К.: Вища шк., 1988. 301 с.
13. Рослинництво з основами програмування врожаю / О. Г. Жатов, Л. Т. Глущенко, Г. О. Жатова та ін.; За ред. О. Г. Жатова. К.: Урожай, 1995. 256 с.
14. Зінченко О.І. Рослинництво / О.І. Зінченко, В.Н. Салатенко, М.А. Білоножка. К.: Аграр. освіта, 2001. 591 с.
15. Лихочвор В.В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур: навч. посібник. К., 2004. 800 с.
16. Фурсова Г. К. Рослинництво: лабораторно-практичні заняття: навч. посібник / Г. К. Фурсова, Д. І. Фурсов, В. В. Сергєєв; за ред. Г. К. Фурсової. Х: Ексклюзив, 2004. 380 с. (Ч. I: Зернові культури).
17. Фурсова Г.К. Рослинництво: лабораторно-практичні заняття: навч. посібник / Г. К. Фурсова, Д. І. Фурсов, В. В. Сергєєв; за ред. Г. К. Фурсової. – Х: Ексклюзив, 2008. 356 с. (Ч. II: Технічні та кормові культури).
18. Куперман Ф.М. Морфо-физиология растений. М., Высшая школа, 1984. 207 с.
19. Растениеводство / П. П. Вавилов, В. В. Гриценко, В. С. Кузнецов и др. Под ред. П. П. Вавилова. М.: Агропромиздат, 1986. 512 с.
20. Рослинництво з основами програмування врожаю / О. Г. Жатов, Л. Т. Глущенко, Г. О. Жатова та ін.; За ред. О. Г. Жатова. К.: Урожай, 1995. 256 с.
21. Пшеница: история, морфология, биология, селекция / В. В. Шелепов, Н. Н. Чебаков, В. А. Вергунов, В. С. Кочмарский. Мироновка : ЗАТ «Мироновская типография», 2009. С. 8-25.
22. Жученко А. А. Фундаментальные и прикладные научные приоритеты адаптивной интенсификации растениеводства XXI века. Саратов, 2000. 275 с.
23. Николаев Е. В., Назаренко Л. Г., Мельников М. М. Крымское полеводство. Справочное пособие: Симферополь: Издательство «Таврида», 1998. 384 с.
24. Технические культуры / Под ред. Д. В. Губанова. М.: Агропромиздат, 1986. 237 с.
25. Тараріко Ю. О. Енергозберігаючі агрокосистеми. Оцінка та раціональне використання агроресурсного потенціалу України (Рекомендації на прикладі Степу та Лісостепу) / Ю. О. Тараріко. К.: ДІА. 2011. 576 с.

26. Муха В. Д. Программирование урожаев сельскохозяйственных культур / В. Д. Муха, В. А. Пелипец. К.: Вища школа, 1988. 220 с.
27. Куперман Ф. М. Морфофизиология растений. Морфологический анализ этапов органогенеза различных жизненных форм покрытосеменных растений. М.: Высш. шк., 1984. 240 с.
28. Черенков А.В., Солодушко М.М., Желязков О.І., Хорішко С.А. Сучасні технології вирощування пшениці озимої в зоні Степу. Дніпропетровськ. 2014. 115 с.
29. Губанов Я. В. Озимая пшеница / Я. В. Губанов, Н. Н. Иванов. – М.: Агропромиздат, 1988. 303 с.
30. Коренев Г. В., Подгорный П. И., Щербак С. Н. Растениеводство с основами селекции и семеноводства. М.: Агропромиздат, 1990. 575 с.
31. Культура гречихи: в 3-х т. / под ред. Е. С. Алексеевой. – Каменец-Подольский: Изд-во Мошак М. И., 2005. 192 с. (Ч.1:История культуры, ботанические и биологические особенности).
32. Лихочвор В. В. Практичні поради з вирощування зернових та зернобобових культур в умовах Західної України. Л.: Укр. технол., 2001. 128 с.
33. Морфологія, біологія, господарська цінність пшениці / під ред. В. В. Шелепова. Миронівка, 2004. 526 с.
34. Будьонний Ю.В., Попов С.І. [та ін.]. Практикум із загального і меліоративного землеробства; за ред. Ю. В. Будьонного / ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Х., 2005. 286 с.
35. Огурцов Є. М. Соя у Східному Ліссостепу України: монографія; за ред. М. А. Бобро. Х., 2008. 270 с.
36. Рожков А.О. Яра пшениця у Східному Ліссостепу України: монографія; за ред. М.А. Бобро. Х.: Майдан, 2010. 232 с.
37. Фурсова Г. К. Соняшник: систематика, морфологія, біологія: навч. посібник. Х., 1997. 126 с.
38. Супутник агронома : довідник / Є. М. Білецький, М. А. Бобро, С. І. Попов [та ін.] / ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Х., 2010. 256 с
39. Підпригора В. С. Практикум з наукових досліджень в агрономії / В. С. Підпригора, П. В. Писаренко. Полтава, 2003. 138 с.
40. Лихочвор В. В., Петриченко В.Ф., Іващук П.В. Зерновиробництво. Львів: НВФ «Українські технології», 2008. 624 с.
41. Дослідна справа в агрономії: навч. посібник: у 2 кн. Кн. перша: Теоретичні аспекти дослідної справи / А.О. Рожков, В.К. Пузік, С.М. Каленська, С.І. Попов [та ін.]; за ред. А.О Рожкова (навчальний посібник). Х.: Майдан, 2016. 316 с.
42. Дослідна справа в агрономії: навч. посібник: у 2 кн. Кн. друга: Статистична обробка результатів агрономічних досліджень / А.О. Рожков, В.К. Пузік, С.М. Каленська, С.І. Попов [та ін.]; за ред. А.О Рожкова (навчальний посібник). Х.: Майдан, 2014. 592 с.
43. Інноваційні ресурсозберігаючі технології: ефективність в умовах різного фінансового стану агроформувань: [монографія] / за ред. проф. Г. Є. Мазнева. Харків: Майдан, 2016. 330 с..
44. Бондаренко В. И., Пистунов Н. И., Хмара В. В. Зимовка озимых хлебов : методические рекомендации по диагностике состояния озимых посевов. Днепропетровск, 1973. 80 с.
45. Красільникова Л.О., Авксентьєва О.О., Жмурко В.В. Біохімія рослин. Харків: Колорит, 2007. 189с.

46. Зимовий моніторинг посівів озимих культур в господарствах Харківської області в 2011/12 році : методичні рекомендації ; підгот. : В. В. Алексейчук, О. Г. Кулик, В. В. Кириченко, Н. І. Рябчун [та ін.]. НААН, Ін-т рослинництва ім. В. Я. Юр'єва, ХОДА. Харків, 2012. 17 с.
47. Проценко Д. Ф. П. А. Власюк, О. И. Колоша. Зимостойкость зерновых культур. М. : Колос, 1969. 383 с.
48. Туманов И. И. Физиология закаливания и морозостойкости растений. М. : Наука, 1979. 352 с.
49. Іващенко О. О. Шляхи адаптації землеробства в умовах змін клімату. Зб. наук. праць. ННЦ «Інститут землеробства НААН». К., 2008. Спецвипуск. С. 15-21.
50. Саблук П.Т., Калієв Г.А. Світове і регіональне виробництво аграрної продукції. ННЦ Ін-тут аграр. економ. К., 2008. 210 с.
51. Бабич А.О., Побережна А.А. Народонаселення і продовольство на рубежі другого й третього тисячоліть; за ред. М. В. Зубця. К.: Аграрна наука, 2000. 157с.
52. Мусієнко М.М. Фізіологія рослин. К.: Либідь, 2005. 808 с.
53. Полтарев Е.М. Разработка методов диагностики зимостойкости озимых зерновых культур : методические рекомендации. Харьков, 1990. 65 с.
54. Ковтун И. И. Перезимовка и продуктивность озимых хлебов. М. : Колос, 1970. 238 с.
55. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2020 рік. К.: 2020 [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://sops.gov.ua/reestr-sortiv-roslin>.
56. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур. К., 2001. Вип. 2. 68 с.
57. Шадчина Т. М. Наукові основи дистанційного моніторингу стану посівів зернових. К. : Фітосоціоцентр, 2001. 220 с.
58. Моргун В. В., Майор П. С. Зимо- і морозостійкість озимих злакових культур. Фізіологія: перспективи розвитку. К. : Логос, 2009. Т. 2. С. 105-165.
59. Levitt J. Responses of plants to environmental stress. V. 1. Chilling, freezing and temperature stresses . N. Y. : Academic Press, 1980. 497 p.
60. Диагностика устойчивости растений к стрессовым воздействиям. Л.: Наука, 1988.
61. Жученко А.А. Адаптивное растениеводство (эколого-генетические основы). Теория и практика: в 3 т. М.:ООО Изд-во Агрорус. Т.1. 2008. 813 с.; Т.2. 2009. 1104 с.; Т.3. 2009. 960 с.
62. Пшениця озима. Метод визначання морозостійкості сортів : ДСТУ 4749:2007 ; підгот. : В. В. Кириченко, В. П. Петренкова, Н. І. Рябчун [та ін.]. К. : Держспоживстандарт України, 2008. 7 с.

#### **4. Методи навчання**

При вивченні дисципліни «Агробіологічні системи вирощування польових культур» використовують такі методи навчання:

1. Група методів за джерелом та сприйняттям навчальної інформації (лекція з поясненням основних термінів і понять сучасних технологій вирощування сортів і гібридів польових культур, розкриттям основних закономірностей формування продуктивності агрофітоценозів, характеристикою методів польових та лабораторних дослідів), обговорення існуючих методик щодо точності проведення польових досліджень у стаціонарних та тимчасових сівозмінах, ефективності їх використання при вивченні основних факторів в технологіях вирощування зернових, зернобобових,

олійних та технічних культур (презентація багаторічних дослідів стаціонарної сівозміни відділу рослинництва, огляд польових дослідів, ознайомлення з використанням різних методів в одно- та багатofакторних дослідженнях).

2. Група методів за ступенем управління навчальним процесом: навчання під керівництвом викладача.

### 5 Методи контролю

Контроль знань, умінь і навичок аспірантів – невід’ємна складова педагогічного процесу та форма зворотного зв’язку при вивченні дисципліни «Агробіологічні системи вирощування польових культур» використовуються такі види контролю:

- 1) поточний;
- 2) періодичний (проміжний);
- 3) підсумковий.

**Поточний контроль** – контроль рівня знань та вмінь у процесі навчання, який проводиться на лекціях та протягом практичних і заняттях. Його види та форми: **Експрес опитування** – опитування на засвоєння попередньої лекції (на початку чергової лекції), опитування під час лекції на предмет розуміння її суті, контроль за засвоєнням матеріалу лекцій, семінарські заняття, співбесіда. Програмований контроль знань – картки, вирішення проблемних і ситуаційних завдань, тестування, модульний контроль.

**Періодичний (проміжний) контроль** – це контроль після вивчення розділу, теми змістовних модулів. Він включає такі види контролю: контрольні роботи, колоквиуми, тестові опитування, контроль за формуванням практичних умінь і навичок, контроль за умінням вирішувати професійно – орієнтовані завдання.

**Підсумковий контроль** – це контроль, який здійснюється в кінці вивчення курсу – іспит.

### 6 Порядок оцінювання знань аспірантів

Оцінювання залікового кредиту складається з поточного тестування за двома модулями, оцінки самостійної роботи, письмового підсумкового тестування.

Таблиця 1 – Розподіл балів, що присвоюються за заліковими кредитами, максимум балів

Модуль 1 (поточне тестування): змістовні модулі – бали			Модуль 2 самостійна робота	Підсумковий тест	Сума
<b>Заліковий кредит 1</b>					
1	2	3	-	-	-
10	10	10	10	60	100
<b>Заліковий кредит 2</b>					
4	5	-	-	-	-
10	10	-	10	60	100
<b>Заліковий кредит 3</b>					
6	7	8	-	-	-
10	10	10	10	60	100
<b>Заліковий кредит 4</b>					
9	10	-	-	-	-
10	10	-	10	60	100

Модуль 1 (поточне тестування): <u>змістовні модулі – бали</u>		Модуль 2 самостійна робота	Підсумковий тест	Сума
<b>Заліковий кредит 5</b>				
11	12	-	-	-
10	10	-	10	60
<b>Заліковий кредит 6</b>				
13	14	15	-	-
10	10	10	10	60

Оцінювання проводиться шляхом поетапного визначення рівня знань згідно передбачених атестацій за змістовими модулями. Кожна атестація є складовою частиною загальної підсумкової оцінки.

Вивчення кожного окремого навчального матеріалу в обсязі модуля (контрольна одиниця) проводиться під час лекційних і практичних занять та самостійної роботи, після чого здійснюється контроль за рівнем засвоєння знань. Застосовуються різні форми контролю: програмований, експрес-контроль, традиційна письмова робота. Рейтинг (оцінка) знань проводиться за бальною системою, за якої рівень засвоєння матеріалу в обсязі модуля оцінюється від 0 до 10 балів, в залежності від відсотка вірних відповідей. Рейтинг успішності курсу визначається шляхом обрахунку середнього арифметичного показника із суми рейтингів модулів. Виводиться він лише тоді, коли рейтинг кожного модуля знань не нижчий 60 балів.

Визначення рівня оцінки знань проводиться за національною п'ятибальною шкалою, рейтинговою – за стобальною шкалою, а також за Європейською системою ECTS.

Підсумкові проміжні та загальні оцінки є середнім показником з оцінок за окремими модулями або всіма атестаціями.

Таблиця 2 – Оцінювання за шкалою ECTS

Одержано тестових балів	Оцінка за шкалою		Визначення оцінювання за шкалою ECTS
	національ- ною	ECTS	
90-100	5	A	Відмінно – видатна робота з мінімальними помилками.
82-89	4	B	Дуже добре – вище середнього стандарту, але з деякими помилками.
75-81	4	C	Добре – в цілому хороша робота, але з помітними помилками.
67-74	3	D	Задовільно – пристойно, але зі значними помилками.
60-66	3	E	Достатньо – задовольняє мінімальним вимогам.
35-59	2	FX	Незадовільно – з можливістю повторного складання.
1-34	2	F	Незадовільно – з обов'язковим повторним вивченням курсу.

## 7 Методичне забезпечення

1. Підручники, монографії, навчальні посібники, наукові видання, науково-публіцистичні роботи (статті, методичні рекомендації, матеріали конференцій).
2. Інтернет – ресурси та інший матеріал для самостійної роботи.
3. Технічні засоби.

## 8 Політика навчального курсу

Політика навчального курсу передбачає обов'язкове:

- самостійне виконання навчальних завдань, поточного та підсумкового контролю;
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права, не допускати плагіату та самоплагіату;
- надання достовірної інформації про результати власної діяльності, використані методики та джерела інформації.

### **КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ**

1. Стан та перспективи розвитку галузі рослинництва в Україні. Сучасні напрями наукових досліджень та існуючі проблеми на світовому рівні
2. Агробіологічні основи та методологічні підходи організації різних форм і систем рослинництва
3. Теоретичні і методологічні основи та принципи адаптивного рослинництва.
4. Створення потенційних можливостей спеціальних агрофітоценозів з точки зору їх еколого-біологічного потенціалу та територіальної специфіки
5. Особливості формування продуктивності польових культур залежно від умов вирощування та зміни клімату
6. Екологічна пластичність, стабільність та адаптивність сучасних сортів (гібридів) залежно від технології та умов вирощування.
7. Особливості модифікаційної зміни рівня адаптивності рослин сучасних сортів та гібридів до дії абіотичних факторів середовища
8. Перспективи та доцільність застосування адаптивних техно-логій вирощування польових культур в умовах зміни клімату
9. Напрями досліджень у рослинництві та застосуванні сучасних методів системного аналізу з використанням інформаційних технологій
10. Фундаментальні та прикладні проблеми в рослинництві в зв'язку з оптимізацією умов вирощуванням сучасних сортів та гібридів польових культур.
11. Особливості перезимівлі озимих польових культур залежно від умов вирощування
12. Системи технологічних регламентів на вирощування основних с.-г. культур
13. Вплив ґрунтово-кліматичних умов на зимостійкість, виживаність та продуктивність озимих культур
14. Світові досягнення в рослинництві. Аналіз сучасних досягнень у рослинництві на світовому рівні.
15. Проблемні питання в рослинництві на світовому рівні.
16. Одержані результати в Україні по культурах. Основні напрями досліджень та задачі рослинництва.
17. Умови одержання запланованих показників продукції рослинництва на основі існуючих знань.
18. Методологія, системний аналіз та інформаційні технології в рослинництві.
19. Ресурси ФАР, показники ЧПФ в посівах с.-г. культур
20. Агробіологічні системи вирощування основних культур.
21. Потенційна та дійсно можлива врожайність с.-г. культур за рахунок програмування врожайності.
22. Формування високопродуктивних агрофітоценозів сучасних сортів польових культур за умов програмування врожайності

23. Сортова агротехніка як важливий фактор одержання стабільної врожайності польових культур
24. Методи визначення стабільності , пластичності та адаптивності в рослинництві.
25. Обґрунтування інтенсивних, ресурсо-зберігаючих та адаптивних технологій вирощування с.-г. культур
26. Підвищення продуктивності посівів зернобобових та олійних культур за рахунок оптимізації мінерального живлення
27. Формування продуктивності та підвищення якісних показників зернових культур за рахунок оптимізації азотного живлення
28. Розробка сучасних технологій та технологічних карт вирощування с.-г. культур на основі системного аналізу результатів досліджень
29. Агробіологічні основи вирощування с.-г. культур за різних технологій – від екстенсивних до еколого-адаптованих, ресурсозберігаючих інтенсивних.
30. Використання бакових сумішей препаратів (мікродобрив, регуляторів росту, засобів захисту рослин) в системах догляду за посівами зернових та зернобобових культур
31. Планування та організація виконання виробничих процесів у рослинництві: використання сучасної техніки, застосування мінеральних добрив, мікродобрив, регуляторів росту, засобів захисту рослин.
32. Агротехнологічні та екологічні вимоги польових культур до умов вирощування
33. Аналіз несприятливих факторів перезимівлі рослин: низькі температури, льодяна кірка, випирання, вимокання, зимова посуха та видування посівів
34. Основні методи визначення життєздатності рослин озимих у зимовий період
35. Основні фактори, що призводять до загибелі посівів у зимовий період.
36. Визначення площ пересіву після відновлення весняної вегетації рослин
37. Вплив основних агроприймів на зимостійкість та врожайність озимих культур