

ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ

Кафедра землеробства і агрохімії ім. В.і.Сазанова

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри, професор

Сергій ПОСПЄЛОВ

«27» серпня 2020 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ
ДИСЦИПЛІНИ**

**СИСТЕМИ СУЧАСНИХ ІНТЕНСИВНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ**

Освітньо-професійна програма - Екологічне рослинництво

спеціальність – 201- Агрономія

галузь знань - 20 – Аграрні науки та продовольство

освітній ступінь - магістр

факультет - агротехнологій та екології

Полтава

2020-2021 н.р.

Робоча програма навчальної дисципліни Системи сучасних інтенсивних технологій для здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною (науковою) програмою «Екологічне рослинництво».

спеціальності 201- «Агрономія».

Мова викладання - державна

Розробник: Міщенко О.В., доцент кафедри землеробства і агрохімії ім. В.І. Сазанова, кандидат сільськогосподарських наук, доцент.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри землеробства і агрохімії ім. В.І.Сазанова.

Протокол від «27» серпня 2020 року №32.

Схвалено науково-методичною радою спеціальності «Агрономія».
Протокол від «28» серпня 2020 року №1.

Голова

О. БАРАБОЛЯ

© ПДАА 2020 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Елементи характеристики	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Загальна кількість годин	180	180
Кількість кредитів	6	6
Місце в індивідуальному навчальному плані студента	основна	
Рік навчання (курс)	2-й маг.	2-й маг.
Семестр	3-й	2-й
Лекції (годин)	24	6 / 4*
Лабораторні (годин)	36	8
Самостійна робота (годин)	120	166
в т. ч. індивідуальні завдання (годин): контрольна робота	-	10
Вид підсумкового контролю	іспит	іспит

**4 год. настановча лекція для магістрів 1-го року навчання (201А_мз_2019(ЕР), 201А_мз_2019(ЕР)л.н.), дисципліна читатиметься у 2021-2022 н.р.*

2. Передумови для вивчення навчальної дисципліни

«Системи сучасних інтенсивних технологій» базуються на теоретичних і практичних розробках з «Технологій вирощування сільськогосподарських культур», «Адаптивних системах землеробства», «Світових агротехнологіях», «Основах екології», «Ґрунтознавства», «Меліорації земель». При збиранні, обробці і аналізі даних про інтенсивні технології використовуються методи, які розробляються в рамках таких дисциплін: основи математичної статистики, обчислювальна техніка і програмування та ін.

3. Заплановані результати навчання

Метою вивчення навчальної дисципліни «Системи сучасних інтенсивних технологій» є формування у здобувачів вищої освіти наукових уявлень про прогресивні системи щодо сучасних інтенсивних технологій на основі новітніх розробок науки та техніки.

Основними завданнями навчальної дисципліни «Системи сучасних інтенсивних технологій» є навчити здобувачів вищої освіти:

- розробляти сучасні технологічні карти вирощування сільськогосподарських культур;
- співставляти особливості вирощування сільськогосподарських культур за різних технологій вирощування;
- планувати матеріально-технічне забезпечення господарства;

- підбирати сорти та гібриди для зони;
- розраховувати норми пестицидів при переході на нову технологію та систему зменшення пестицидного навантаження;
- за необхідності проводити статистичну обробку результатів.

Компетентності:

загальні:

ЗК 6. Уміння дати оцінку придатності земель для вирощування сільськогосподарських культур з врахуванням виробництва якісної продукції

фахові:

ФК 7. Здатність використовувати інноваційні процеси в агропромисловому комплексі при проектуванні та реалізації екологічно-безпечних, економічно-ефективних технологій виробництва продукції рослинництва та відтворення родючості ґрунтів різних агроландшафтів

ФК 8. Здатність розробляти адаптивні системи землеробства для сільськогосподарських установ

ФК 9. здатність забезпечити екологічну безпечність агроландшафтів та економічну ефективність при вирощуванні сільськогосподарських культур.

Програмні результати навчання:

ПРН 6. Підготовка науково-технічних звітів, оглядів і наукових публікацій за результатами виконаних досліджень, їх впровадження у виробництво

ПРН 7. Розробка та реалізація проектів екологічно-безпечних прийомів та технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва з врахуванням особливостей агроландшафтів та економічної ефективності

ПРН 8. Проектування адаптивних систем землеробства для господарств різних форм власності та їх впровадження

ПРН 9. Проведення консультацій з питань інноваційних технологій в агрономії.

4. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Удосконалення агроекологічних систем та структури посівів сільськогосподарських культур. Структура посівних площ в господарствах різних зон України. Планування збільшення посівних площ під сільськогосподарські культури. Визначення України на за рівнем територіальної концентрації посівних площ технічних культур. Значення цукрових буряків та основні регіони їх вирощування. Розподіл вирощування сільськогосподарських культур по зонах України. Орієнтовні схеми сівозмін для господарств різної спеціалізації з врахуванням структури посівних площ. Варіанти сівозмін в підзоні недостатнього зволоження. Впровадження в селянських (фермерських) господарствах різного виробничого напрямку сівозміни. Сівозміни для Лісостепу України.

Тема 2. Метод оптимального програмування врожаїв за І.С. Шатиловим. Принципи визначення можливого врожаю. Багаточисельні

експериментальні дослідження і узагальнення результатів робіт. Принципи призначені для визначення величини можливого врожаю. Етапи планування агрозаходів.

Актуальність програмування, його значення у вирішенні продовольчої проблеми. Програмування врожаїв – як науковий напрямок. Основна ціль програмування. Поняття про планування, прогнозування та програмування врожаїв. Метод прогнозу і програмування.

Фактори життєдіяльності рослин, їх діалектична єдність та незамінність, закони землеробства. Вирощування високих запрограмованих врожаїв. Наукова основа кількісних методів розрахунку при програмуванні врожаїв.

Тема 3. Оцінка структури врожаю сільськогосподарських культур. Основні складові врожаю. Методи визначення можливого врожаю сільськогосподарських культур через його структуру. Елементи, з яких складається урожай: елементи, які формують кількість рослин на одиниці площі на період збирання врожаю, елементи, які визначають продуктивний стеблостій на одиницю площі при збиранні врожаю, елементи продуктивності колоса, елементи, які необхідні для визначення біологічного врожаю зерна, елементи, які визначають вихід зерна, фактична врожайність зерна. Оптимальні значення елементів структури врожаю деяких сільськогосподарських культур. Роль фотосинтезуючої маси у формуванні врожаю. Підвищення ефективності фотосинтезу різними заходами. Залежність коефіцієнту поглинання ФАР. Головна умова високої продуктивності посівів.

Тема 4. Розрахунок норм добрив і системи їх використання під запланований урожай. Системи агротехнічних заходів з вирощування культури. Розробка системи удобрення в сівозміні. Методи розрахунку добрив. Методи, що ґрунтуються на використанні результатів польових дослідів з добривами. Середній вміст рухомих поживних речовин у ґрунті. Метод за нормативами витрат добрив на одиницю врожаю. Метод за окупністю добрив. Балансовий метод розрахунку норм мінеральних добрив по кожному елементу живлення. Балансовий метод розрахунку норм мінеральних добрив при сумісному внесенні з органічними добривами. Балансовий метод розрахунку норм мінеральних добрив з урахуванням дії і післядії мінеральних і органічних добрив.

Розрахунок норм мінеральних добрив на запрограмований урожай з урахуванням бонітету ґрунту, урожайної ціни бонітувального балу та окупності добрив урожаєм.

Тема 5. Захист рослин від хвороб, бур'янів та шкідників у системі адаптивних технологій. Оптимізація захисту рослин. Визначальна роль в системі захисту рослин. Значення хімічною методу. Передовий досвід використання гербіцидів. Фактори, які істотно можуть вплинути на якість і

кількість урожаю. Зареєстровані на ринку України гербіциди для захисту зернових культур від бур'янів.

Біологічні засоби ураження рослин. Засоби боротьби з хворобами і шкідниками рослин. Робочі розчини отрутохімкатів. Застосування обпилювачів та обприскувачів різних типів. Аерозольний спосіб обробітку посівів.

Тема 6. Потенційний урожай. Аналіз потенційних можливостей сортів. Визначення потенційної можливості кліматичних умов і розрахунок дійсно можливої урожайності. Продуктивність культури за родючістю ґрунту. Визначення ресурсозабезпеченого врожаю.

Потенційний урожай. Кліматично забезпечений ресурсами вологи врожай. Кліматично забезпечений ресурсами тепла врожай. Схема залежності сумарного водоспоживання. Кліматично забезпечений ресурсами тепла врожай.

Еталонні показники властивостей ґрунту. Бонітет ґрунту.

Тема 7. Ґрунтозахисні технології вирощування культур в господарстві. Обґрунтування ґрунтозахисних технологій. Наукове обґрунтування використання нетоварної частини врожаю. Підвищення біологічної активності ґрунту при відмові від обертання скиби й особливо при мінімалізації його обробітку. Наявність на поверхні ґрунту мульчі з післяжнивних решток. Систематичне застосування ґрунтозахисних технологій. Проблема обробітку ґрунту в ґрунтозахисних технологіях. Різноглибинний безплужний обробіток ґрунту. Захист сільськогосподарських культур в ґрунтозахисних технологіях вирощування культур. Обмеження щодо застосування хімічних засобів.

Сівозміни в умовах ґрунтозахисного землеробства. Вимоги до системи насінництва. Технічне забезпечення при впровадженні ґрунтозахисних технологій. Основа енергозбереження в землеробстві.

Врахування елементів ризику та приклади впровадження в ґрунтозахисних технологіях.

Тема 8. Основні ознаки ресурсозберігаючих технологій. Системи мінімального обробітку в землеробстві. Найбільш ефективний напрямок зменшення енергетичних затрат в землеробстві. Обробіток ґрунту – як провідна ланка землеробства. Планетарна роль ґрунтового покриву. Особливість сучасного етапу розвитку галузі землеробства.

Оцінюючи можливості запровадження систем мінімального обробітку ґрунту в Україні. Соціально-економічні чинники. Ланки обробітку ґрунту - як захід спрямований безпосередньо на підвищення урожайності польових культур. Розробка напрямку мінімізації обробітку ґрунту за принципом „єдиного знаряддя". Наукові дослідження і розробки з питань мінімального напрямку. Стандартна схема стаціонарного досліджу.

Економічний обробіток ґрунту. Витрати пального залежно від агротехнічної операції. Урожайність та засміченість ґрунту залежно від способу обробітку.

5. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назва тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		л	п	лаб.	с.р.		л	п	лаб.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Тема 1. Удосконалення агроекологічних систем та структури посівів сільськогосподарських культур	23	4	-	4	15	20	-	-	-	20
Тема 2. Метод оптимального програмування врожаїв за І.С. Шатиловим	14	2		4	8	14	2	-	2	10
Тема 3. Оцінка структури врожаю сільськогосподарських культур	14	2	-	4	8	10	-	-	-	10
Тема 4. Розрахунок норм добрив і системи їх використання під запланований урожай	34	4		8	22	33	2	-	2	29
Тема 5. Захист рослин від хвороб, бур'янів та шкідників у системі адаптивних технологій	39	4	-	6	29	43	2	-	2	39
Тема 6. Потенційний урожай. Аналіз потенційних можливостей сортів	23	2		6	15	21	-	-	2	19
Тема 7. Ґрунтозахисні технології вирощування культур в господарстві	19	2	-	2	15	20	-	-	-	20
Тема 8. Основні ознаки ресурсозберігаючих технологій	14	4	-	2	8	9	-	-	-	9
Індивідуальне завдання - контрольна робота	-	-	-	-		10	-	-	-	10
Усього годин	180	24	-	36	120	180	6	-	8	166

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Тема 1. Удосконалення агроекологічних систем та структури посівів сільськогосподарських культур. <i>1. Спланувати удосконалення агроекологічних систем та структури посівів сільськогосподарських культур</i>	2	-
	<i>2. Планування матеріально-технічного забезпечення господарства</i>	2	-
2	Тема 2. Метод оптимального програмування врожаїв за І.С. Шатиловим. <i>3. Визначення кліматичних ресурсів та розробка моделей клімату, рівнів потенційної врожайності</i>	4	2
3	Тема 3. Оцінка структури врожаю сільськогосподарських культур. <i>4. Провести оцінку структури врожаю сільськогосподарських культур</i>	4	-
4	Тема 4. Розрахунок норм добрив і системи їх використання під запланований урожай. <i>5. Вивчити методи розрахунку фотосинтетичного потенціалу посівів</i>	4	
	<i>6. Визначити і розрахувати норми добрив під запрограмований урожай</i>	4	2
5	Тема 5. Захист рослин від хвороб, бур'янів та шкідників у системі адаптивних технологій. <i>7. Провести захист рослин від хвороб, бур'янів та шкідників у системі адаптивних технологій</i>	4	-
	<i>8. Розробити комплексну технологію вирощування озимої пшениці</i>	2	2
6	Тема 6. Потенційний урожай. Аналіз потенційних можливостей сортів. <i>9. Визначити вологість ґрунту та запаси води в ньому, а також баланс вологи</i>	4	
	<i>10. Розробити і обґрунтувати агротехнологічну карту вирощування запрограмованих урожаїв</i>	2	2
7	Тема 7. Ґрунтозахисні технології вирощування культур в господарстві. <i>11. Розробити ґрунтозахисну технологію вирощування культури в господарстві</i>	2	-
8	Тема 8. Основні ознаки ресурсозберігаючих	2	-

	технологій. <i>12. Визначення основних ознак ресурсозберігаючих технологій</i>		
	Разом, год.	36	8

7. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Тема 1. Удосконалення агроекологічних систем та структури посівів сільськогосподарських культур. <i>1. Удосконалення агроекологічних систем та структури посівів сільськогосподарських культур</i>	8	10
	<i>2. Принципи оцінки адаптивного потенціалу сільськогосподарських культур</i>	7	10
2	Тема 2. Метод оптимального програмування врожаїв за І.С. Шатиловим. <i>3. Агрометеорологічні прогнози</i>	8	10
3	Тема 3. Оцінка структури врожаю сільськогосподарських культур. <i>4. Структура врожаю сільськогосподарських культур</i>	8	10
4	Тема 4. Розрахунок норм добрив і системи їх використання під запланований урожай. <i>5. Прогноз оптимальних доз добрив під рінні ярі колосові культур</i>	7	10
	<i>6. Прогноз оптимальних доз весняного азотного підживлення озимих культур</i>	8	9
	<i>7. Прогноз літнього азотного підживлення зернових культур</i>	7	10
5	Тема 5. Захист рослин від хвороб, бур'янів та шкідників у системі адаптивних технологій. <i>8. Організація нової стратегії захисту рослин від хвороб, бур'янів та шкідників у системі адаптивних технологій</i>	7	10
	<i>9. Впровадження сучасних інтенсивних технологій на прикладі озимої пшениці</i>	8	10
	<i>10. Індустріальні технології вирощування цукрових бур'янів</i>	7	9
	<i>11. Застосування комплексної технології на прикладі ущільненого вирощування кукурудзи на силос і сої</i>	7	10
6	Тема 6. Потенційний урожай. Аналіз потенційних можливостей сортів.		

	<i>12. Особливості програмування врожаїв на осушених землях</i>	7	10
	<i>13. Продуктивність культури за родючістю ґрунту</i>	8	9
7	Тема 7. Ґрунтозахисні технології вирощування культур в господарстві. <i>14. Ґрунтозахисні енерго-, ресурсо- і вологозберігаючі технології вирощування культур</i>	8	10
	<i>15. Ознайомлення з веденням сортових технологій</i>	7	10
8	Тема 8. Основні ознаки ресурсозберігаючих технологій. <i>16. Особливості ресурсозберігаючих технологій</i>	8	9
	Разом годин	120	156
	<i>Індивідуальне завдання: виконання контрольної роботи</i>	-	10
	Усього годин	120	166

8. Індивідуальні завдання

Для магістрів денної форми навчання індивідуальні завдання з дисципліни «Системи сучасних інтенсивних технологій» навчальним планом не передбачені.

Магістри заочної форми навчання індивідуальне завдання виконують у формі контрольної роботи по шифру згідно методичних вказівок.

Матеріали для індивідуальної роботи представлені у *Навчально-методичному комплексі дисципліни*.

9. Оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
ПРН 6. Підготовка науково-технічних звітів, оглядів і наукових публікацій за результатами виконаних досліджень, їх впровадження у виробництво	Контрольна робота Самостійна робота	Письмове виконання завдань самостійної роботи (конспект)
ПРН 7. Розробка та реалізація проектів екологічно-безпечних прийомів та технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва з врахуванням особливостей агроландшафтів та економічної ефективності	Лекція. Лабораторні роботи.	Виконання лабораторних робіт та їх захист.

ПРН 8. Проектування адаптивних систем землеробства для господарств різних форм власності та їх впровадження	Лекція. Лабораторні роботи.	Виконання лабораторних робіт та їх захист.
ПРН 9. Проведення консультацій з питань інноваційних технологій в агрономії.	Лабораторні роботи	Виконання лабораторних робіт та їх захист.

Критерієм успішного навчання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання.

Критерії успішного опанування програмних результатів навчання

Програмні результати навчання	Відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	Максимальна кількість балів	Мінімальний пороговий рівень оцінок, балів
ПРН 6	40	40	24
ПРН 7	20	20	12
ПРН 8	20	20	12
ПРН 9	20	20	12
Разом	100	100	60

Форми оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Форма оцінювання							
	Письмове виконання завдань самостійної роботи		Виконання контрольної роботи		Виконання лабораторних робіт та їх захист		Екзамен	
	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Для ЗВО денної форми навчання								
ПРН 6	19	32					12	20
ПРН 7					29	48		
ПРН 8								
ПРН 9								
Для ЗВО заочної форми навчання								
ПРН 6	29	48	12	20			12	20
ПРН 7					7	12		
ПРН 8								
ПРН 9								

Одним із обов'язкових елементів освітнього процесу є систематичний поточний контроль оволодіння компетентностями та підсумкова оцінка рівня досягнення програмних результатів навчання.

Форми, шкала та критерії оцінювання результатів навчання при проведенні поточного контролю успішності здобувачів вищої освіти:

- виконання лабораторних робіт та їх захист;
- письмове виконання завдань самостійної роботи;
- контрольна робота.

Шкала та критерії оцінювання виконання лабораторних робіт для ЗВО денної форми навчання

Максимальна кількість балів за лабораторну роботу – 4 (3 бали за практичне виконання роботи і 1 бал за теоретичний захист по питаннях, що наведені у «Завданнях для лабораторних робіт» до кожної роботи).

Мінімальна кількість балів за лабораторну роботу – 0 балів.

Кількість балів	Критерії оцінювання
4	Правильно виконана і оформлена лабораторна робота, наявність конспекту лабораторної роботи, усвідомлене виконання дослідів, правильно виконані розрахунки, сформульовані повні висновки, що свідчить про: * вміння на високому рівні розробляти та реалізовувати проекти екологічно-безпечних прийомів та технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва з врахуванням особливостей агроландшафтів та економічної ефективності; * вміння щодо проектування адаптивних систем землеробства для господарств різних форм власності та їх впровадження; * здібності щодо проведення консультацій з питань інноваційних технологій в агрономії.
3	Правильно виконана і оформлена лабораторна робота, наявність конспекту лабораторної роботи, достатня теоретична підготовка до теми лабораторної роботи, але відповіді скорочені, наявні несуттєві недоліки, допущено незначні помилки у висновках, які були виправлені після зауваження викладача, що свідчить про: * вміння на достатньому рівні розробляти та реалізовувати проекти екологічно-безпечних прийомів та технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва з врахуванням особливостей агроландшафтів та економічної ефективності; * достатнє вміння проектування адаптивних систем землеробства для господарств різних форм власності та їх впровадження; * достатні здібності щодо проведення консультацій з питань інноваційних технологій в агрономії.
2	Задовільний рівень виконана і оформлена лабораторної роботи, наявність конспекту лабораторної роботи, задовільна теоретична підготовка до теми лабораторної роботи, відповіді скорочені, наявні суттєві недоліки, допущено значні помилки у висновках, які були виправлені після зауваження викладача, що свідчить про: * вміння на задовільному рівні розробляти та реалізовувати проекти

	<p>екологічно-безпечних прийомів та технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва з врахуванням особливостей агроландшафтів та економічної ефективності;</p> <p>* задовільне вміння проектування адаптивних систем землеробства для господарств різних форм власності та їх впровадження;</p> <p>*задовільні здібності щодо проведення консультацій з питань інноваційних технологій в агрономії..</p>
1	Конспект лабораторної роботи із суттєвими помилками, допущено принципові помилки при виконання дослідів, знання теоретичного матеріалу курсу поверхневі, що не задовільняє мінімальні критерії щоб оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів.
0	Відсутність конспекту лабораторної роботи, допущено принципові помилки при виконання дослідів, відсутність знань теоретичного матеріалу курсу, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів.

Шкала та критерії оцінювання виконання лабораторних робіт для ЗВО заочної форми навчання

Максимальна кількість балів за лабораторну роботу – 3 (2 бали за практичне виконання роботи і 1 бал за теоретичний захист по питаннях, що наведені у «Завданнях для лабораторних робіт» до кожної роботи).

Мінімальна кількість балів за лабораторну роботу – 0 балів.

Кількість балів	Критерії оцінювання
3	<p>Правильно виконана і оформлена лабораторна робота, наявність конспекту лабораторної роботи, усвідомлене виконання дослідів, правильно виконані розрахунки, сформульовані повні висновки, що свідчить про:</p> <p>* вміння на високому рівні розробляти та реалізовувати проекти екологічно-безпечних прийомів та технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва з врахуванням особливостей агроландшафтів та економічної ефективності;</p> <p>* вміння щодо проектування адаптивних систем землеробства для господарств різних форм власності та їх впровадження;</p> <p>* здібності щодо проведення консультацій з питань інноваційних технологій в агрономії.</p>
2	<p>Правильно виконана і оформлена лабораторна робота, наявність конспекту лабораторної роботи, достатня теоретична підготовка до теми лабораторної роботи, але відповіді скорочені, наявні несуттєві недоліки, допущено незначні помилки у висновках, які були виправлені після зауваження викладача, що свідчить про:</p> <p>* вміння на достатньому рівні розробляти та реалізовувати проекти екологічно-безпечних прийомів та технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва з врахуванням особливостей агроландшафтів та економічної ефективності;</p> <p>* достатнє вміння проектування адаптивних систем землеробства для господарств різних форм власності та їх впровадження;</p> <p>* достатні здібності щодо проведення консультацій з питань інноваційних технологій в агрономії.</p>
1	Задовільний рівень виконана і оформлена лабораторної роботи, наявність

	<p>конспекту лабораторної роботи, задовільна теоретична підготовка до теми лабораторної роботи, відповіді скорочені, наявні суттєві недоліки, допущено значні помилки у висновках, які були виправлені після зауваження викладача, що свідчить про:</p> <ul style="list-style-type: none"> * вміння на задовільному рівні розробляти та реалізовувати проекти екологічно-безпечних прийомів та технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва з врахуванням особливостей агроландшафтів та економічної ефективності; * задовільне вміння проектування адаптивних систем землеробства для господарств різних форм власності та їх впровадження; * задовільні здібності щодо проведення консультацій з питань інноваційних технологій в агрономії.
0	Відсутність конспекту лабораторної роботи, допущено принципові помилки при виконання дослідів, відсутність знань теоретичного матеріалу курсу, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів.

**Шкала та критерії оцінювання виконання завдань самостійної роботи
для ЗВО денної форми навчання
(виконується письмово по темах, що наведені в «Завданнях для
самостійної роботи»)**

Кількість балів	Критерії оцінювання
2	<p>Питання розкрито та підкріплене теоретичним матеріалом без помилок, з використанням значного обсягу різноманітних літературних джерел, послідовно описана кожна дія та зроблено загальний висновок, що свідчить про:</p> <ul style="list-style-type: none"> * усвідомлену підготовку науково-технічних звітів, оглядів і наукових публікацій за результатами виконаних досліджень, їх впровадження у виробництво.
1	<p>Питання розкрито та підкріплене теоретичним матеріалом, допущено суттєві помилки при виконанні завдань, але робота виконана в повному обсязі, що свідчить про:</p> <ul style="list-style-type: none"> * задовільну підготовку науково-технічних звітів, оглядів і наукових публікацій за результатами виконаних досліджень, їх впровадження у виробництво.
0	Продемонстровано повна або майже повна відсутність теоретичної підготовки з матеріалу курсу, виявлено значні труднощі при рішенні поставлених завдань, повне їх нерозуміння, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів.

**Шкала та критерії оцінювання виконання завдань самостійної роботи для ЗВО заочної форми навчання
(виконується письмово по темах, що наведені в «Завданнях для самостійної роботи»)**

Кількість балів	Критерії оцінювання
3	Питання розкрите та підкріплене теоретичним матеріалом без помилок, з використанням значного обсягу різноманітних літературних джерел, послідовно описана кожна дія та зроблено загальний висновок, що свідчить про: * усвідомлену підготовку науково-технічних звітів, оглядів і наукових публікацій за результатами виконаних досліджень, їх впровадження у виробництво.
2	Показано достатні знання матеріалу теми, допущено несуттєві помилки при виконання деяких завдань, робота виконана в повному обсязі, що свідчить про: *достатній рівень щодо підготовки науково-технічних звітів, оглядів і наукових публікацій за результатами виконаних досліджень, їх впровадження у виробництво.
1	Показано задовільний рівень знань матеріалу теми, допущено суттєві помилки при виконання деяких завдань, але робота виконана в повному обсязі, що свідчить про: *задовільний рівень щодо підготовки науково-технічних звітів, оглядів і наукових публікацій за результатами виконаних досліджень, їх впровадження у виробництво..
0	Продемонстровано повна або майже повна відсутність теоретичної підготовки з матеріалу курсу, виявлено значні труднощі при рішенні поставлених завдань, повне їх незрозуміння, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів.

Шкала та критерії оцінювання виконання завдань контрольної роботи для ЗВО заочної форми навчання

Кількість балів	Критерії оцінювання
20 – 18	Здобувачем надана повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) у письмовій формі. Показано всебічне, систематичне і глибоке знання матеріалу на високому рівні. Засвоєна сутність основних понять предмету, їх зв'язок та значення для майбутньої професії. Показано високі знання щодо уміння підготовки науково-технічних звітів, оглядів і наукових публікацій за результатами виконаних досліджень, їх впровадження у виробництво.

17 - 12	<p>Здобувачем надана достатньо повна відповідь з незначними неточностями (не менше 75% потрібної інформації) у письмовій формі. Показано достатнє знання матеріалу предмету. Проявлено систематизований характер знань з питань предмету, але відповіді на питання стислі, допущені незначні помилки.</p> <p>Показано достатнє знання щодо підготовка науково-технічних звітів, оглядів і наукових публікацій за результатами виконаних досліджень, їх впровадження у виробництво.</p>
11 - 6	<p>Здобувачем надана неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації та незначні помилки) у письмовій формі. Показано поверхнєве знання основного матеріалу курсу. Відповіді на питання не повні. Допущено принципові помилки у розумінні основних питань предмету.</p> <p>Показано поверхнєве знання щодо уміння підготовки науково-технічних звітів, оглядів і наукових публікацій за результатами виконаних досліджень, їх впровадження у виробництво.</p>
5 - 0	<p>Здобувачем продемонстровано повна або майже повна відсутність теоретичної підготовки з матеріалу курсу, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів.</p>

Шкала та критерії оцінювання екзамену для ЗВО денної та заочної форми навчання

Розподіл балів	Критерії оцінювання
	Максимальна кількість балів – 20, мінімальна кількість балів – 0.
	Оцінюється окремо кожне питання
5	<p>Під час відповіді показане всебічне, систематичне і глибоке знання матеріалу курсу. Засвоєна сутність основних понять предмету, їх зв'язок та значення для майбутньої професії. Проявлено творчі здібності в розумінні теоретичного матеріалу, основних законів та закономірностей, що свідчить про:</p> <ul style="list-style-type: none"> • високий рівень навичок отримання необхідної інформації для теоретичної і практичної підготовки з різноманітних літературних джерел, здатність аналізувати отриману інформацію та практично її використовувати для вирішення практичних завдань, у тому числі, в практиці сучасних інтенсивних технологій. • здатність демонструвати знання й розуміння теоретичного матеріалу з сучасних інтенсивних технологій в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі природничих наук.
3	<p>Показано достатнє знання матеріалу предмету. Проявлено систематизований характер знань з питань предмету, але відповіді на питання стислі, допущені незначні помилки, що свідчить про:</p> <ul style="list-style-type: none"> • задовільну теоретичну підготовку з використанням достатньої

	<p>кількості літературних джерел, здатність аналізувати отриману інформацію та практично її використовувати;</p> <ul style="list-style-type: none"> • достатній рівень знань й розуміння теоретичного матеріалу з сучасних інтенсивних технологій в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі природничих наук.
1	<p>Показано недостатні знання основного матеріалу курсу, відповіді на питання не повні, допущено принципові помилки у розумінні основних питань предмету, що свідчить про:</p> <ul style="list-style-type: none"> • недостатній рівень володіння теоретичним матеріалом та практичними навичками з сучасних інтенсивних технологій для формування відповідних навичок в галузі природничих наук; • недостатній рівень навичок отримання необхідної інформації з різноманітних літературних джерел та відсутність здатності аналізувати отриману інформацію та практично її використовувати для вирішення практичних завдань.
0	Відсутність знань основного матеріалу курсу, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів.
0-20	Разом

10. Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Види навчальної роботи ЗВО			Екзамен	по Разом
	виконання завдань на лабораторних заняттях	виконання завдань самостійної роботи	письмова контрольна робота		
	<i>Для денної форми навчання</i>				
Тема 1. Удосконалення агроекологічних систем та структури посівів сільськогосподарських культур	8	4	-	-	12
Тема 2. Метод оптимального програмування врожаїв за І.С. Шатиловим	4	2	-	-	6
Тема 3. Оцінка структури врожаю сільсько-господарських культур	4	2	-	-	6
Тема 4. Розрахунок норм добрив і системи їх використання під запланований урожай	8	6	-	-	14

Тема 5. Захист рослин від хвороб, бур'янів та шкідників у системі адаптивних технологій	8	8	-	-	16
Тема 6. Потенційний урожай. Аналіз потенційних можливостей сортів	8	4	-	-	12
Тема 7. Ґрунтозахисні технології вирощування культур в господарстві	4	4	-	-	8
Тема 8. Основні ознаки ресурсозберігаючих технологій	4	2	-	-	6
Іспит	-	-	-	-	20
Разом	48	32	-	20	100
Назва теми	<i>Для заочної форми навчання</i>			Екзамен	Разом по темі
Тема 1. Удосконалення агроекологічних систем та структури посівів сільськогосподарських культур	-	6	-	-	6
Тема 2. Метод оптимального програмування врожаїв за І.С. Шатиловим	3	3	-	-	6
Тема 3. Оцінка структури врожаю сільськогосподарських культур	-	3	-	-	3
Тема 4. Розрахунок норм добрив і системи їх використання під запланований урожай	3	9	-	-	12
Тема 5. Захист рослин від хвороб, бур'янів та шкідників у системі адаптивних технологій	3	12	-	-	15
Тема 6. Потенційний урожай. Аналіз потенційних можливостей сортів	3	6	-	-	9
Тема 7. Ґрунтозахисні технології вирощування культур в господарстві	-	6	-	-	6

Тема 8. Основні ознаки ресурсозберігаючих технологій	-	3	-	-	3
Контрольна робота	-	-	20	-	20
Іспит	-	-	-	-	20
Разом	12	48	20	20	100

11. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

Перелік інструментів, обладнання та програмного забезпечення необхідного для вивчення навчальної дисципліни забезпечує навчальна спеціалізована комп'ютеризована лабораторія (аудиторія №36).

12. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Шевніков М.Я. Світові агротехнології. – Полтава, 2005.- С.191.
2. Гудзь В.П., Примак І.Д., Рибак М.Ф., Міщенко Ю.В. Адаптивні системи землеробства. // Навчальний посібник. – Київ, 2007.- 336 с.
3. Жатков О.Г. Рослинництво з основами програмування врожаю.- К.: Урожай. 1955. - С. 256.

Допоміжні

1. Лисовал А.П. и др. Система применения удобрений.- К.: Вища школа, 1989.- С. 318.
2. Павловський В.В. та ін. Агрометеоро-логія/ Павловський В.В., Василенко І.Д., Урсулов В.Ф./.- К.: Вища школа, 1994.- С.272.
3. Тооминг Х.Г. Солнечная радиация и формирование урожая.- Л.: Гидрометео-издат, 1975.- С.200.
4. Харченко О.В. Основи програмування врожаїв сільськогосподарських культур: Навчальний посібник/За ред. академіка УААН В.О.Ушкаренка.- 2-е вид., перероб. і доп.- Суми: ВТД «Університетська книга, 2003.- 296 с.
5. Атлас почв Украинской ССР. Под ред. Крупкого Н.К. и Полупана Н.И.- К.: Урожай, 1975.- С. 159.
6. Довідник працівника агрохімслужби. Б.С.Носко, А.О..Христенко, М.В.Лісовий та ін. За ред. Б.С.Носка.- К.: Урожай, 1991.- С. 261.

Інформаційні ресурси

1. Національний аграрний університет. books.nauu.kiev.ua.