

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет природокористування
агротехнологій та екології

(назва, факультету)

Кафедра агрохімії та ґрунтознавства
(назва кафедри)

Проректор з навчально-
виховної роботи

проф. Боярчук В.М. _____

“ _____ ” _____ 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ПРОГНОЗ І ПРОГРАМУВАННЯ ВРОЖАЇВ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

підготовки рівня вищої освіти _____ **«Магістр»** _____

за освітньо-професійною програмою _____ **«Агрономія»** _____

галузі знань **20 «Аграрні науки та продовольство»**

спеціальності _____ **201 «Агрономія»** _____

Львів 2024

Робоча програма Прогноз і програмування врожаїв сільськогосподарських культур для студентів РВО «Магістр», які навчаються за ОПП «Агрономія»

Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

Спеціальність 201 «Агрономія»
(шифр і назва спеціальності)

Розробник: Пархуць Богдан Ігорович, доцент, к.с.-г.н.
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри агрохімії та ґрунтознавства

Протокол від “02” вересня 2024 року № 1

Завідувач кафедри агрохімії та ґрунтознавства

_____ Оксана Гаськевич
(підпис)

Робочу програму схвалено на засіданні методичної комісії (ради) _____
факультету агротехнологій та екології

Протокол від “03” вересня 2024 року № 2

Голова методичної комісії факультету агротехнологій та екології

_____ Олег Андрушко
(підпис)

1. Опис навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти: «Магістр»

(назва освітнього ступеня)

Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

(шифр і назва галузі знань)

Спеціальність: 201 «Агрономія»

(шифр і назва спеціальності)

Характеристика навчальної дисципліни: вибіркова

Кількість кредитів 3,0

Загальна кількість годин – 90

Вид контролю: залік

Тижневих аудиторних годин для денної форми навчання – 2

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загальної кількості годин становить (%):

для денної форми навчання – 35,5 %

для заочної форми навчання – 11,1 %

2. Програма навчальної дисципліни

«Прогноз і програмування врожаїв сільськогосподарських культур»

Тема 1. Теоретичні основи програмування врожаїв сільськогосподарських культур.

1.1. Суть понять планування, прогнозування і програмування врожаїв.

1.2. Історія виникнення і розвитку програмування врожаїв

1.3. Сучасні принципи програмування врожаїв.

Тема 2. Наукові основи програмування врожаю.

2.1. Основні фактори росту і розвитку рослин.

2.2. Основні закони землеробства.

2.3. Етапи програмування врожаю.

Тема 3. Біологічні основи програмування врожаю.

3.1. Фотосинтез. Площа листової поверхні.

3.2. Густина посіву і його продуктивність.

3.3. Структура врожаю сільськогосподарських культур.

Тема 4. Ресурсозабезпечений урожай сільськогосподарської культури.

4.1. Потенційний урожай.

4.2. Кліматично забезпечений ресурсами вологи врожай.

4.3. Кліматично забезпечений ресурсами тепла врожай.

4.4. Продуктивність культури за родючістю ґрунту.

4.5. Встановлення величини врожаю, що може бути запрограмованим.

Тема 5. Агрохімічне обґрунтування врожаю.

5.1. Фактори, які впливають на ефективність мінеральних добрив.

5.2. Органічні добрива та їх ефективність.

5.3. Актуальність проблеми ефективності використання добрив.

5.4. Методи і способи визначення норм добрив під урожай.

Тема 6. Комплексний вплив лімітуючих факторів і умов.

- 6.1. Гідротермічні лімітуючі фактори.
- 6.2. Хімічні, фізичні та біологічні лімітуючі фактори.
- 6.3. Організаційно-технологічні лімітуючі фактори.
- 6.4. Комплексне врахування лімітуючих факторів.

Тема 7. Сучасні методи прогнозування врожайності сільськогосподарських культур.

- 7.1. Методи на основі фізичних параметрів наволишнього середовища.
- 7.2. Методи на основі прямих оцінок вмісту хлорофілу.
- 7.3. Методи прогнозування врожайності на основі даних ДЗЗ.

Тема 8. Арометеорологічні прогнози.

- 8.1. Арометеорологічні прогнози.
- 8.2. Основні види та форми гідрометеорологічної інформації.
- 8.3. Агрометеорологічні показники та їх розрахунки.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин												
	денна форма						заочна форма						
	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
	Рік підготовки <u>1</u> Семестр <u>II</u>						Рік підготовки <u>1</u> Семестр <u>II</u>						
Розділ 1													
Тема 1	10	2	-	-	-	8	10	0,5	-	-	-	9,5	
Тема 2	10	2	-	-	-	8	10	0,5	-	-	-	9,5	
Тема 3	10	2	2	-	-	6	10	0,5	0,5	-	-	9,0	
Тема 4	20	2	10	-	-	8	20	0,5	4,5	-	-	15,0	
Тема 5	10	2	2	-	-	6	10	0,5	0,5	-	-	9,0	
Тема 6	10	2	-	-	-	8	10	0,5	-	-	-	9,5	
Тема 7	10	2	-	-	-	8	10	0,5	-	-	-	9,5	
Тема 8	10	2	2	-	-	6	10	0,5	0,5	-	-	9,0	
Усього годин	90	16	16	-	-	58	90	4	6	-	-	80	

4. Теми практичних занять

№ теми	Назва роботи	Кількість годин
1	-	-
2	-	-
3	Програмування оптимальної густоти посіву і норми висіву насіння	2
4	Розрахунок потенціального урожаю основних сільськогосподарських культур за надходженням фотосинтетичної активної радіації	2
	Розрахунок кліматично забезпеченого врожаю сільськогосподарських культур за ресурсами вологи	2
	Розрахунок кліматично забезпеченого врожаю основних сільськогосподарських культур за ресурсами тепла	2
	Розрахунок кліматично забезпеченого врожаю сільськогосподарських культур за гідротермічним потенціалом	2
	Розрахунок дійсно можливого врожаю за якісною оцінкою ґрунту	2
5	Розрахунки норм добрив під запрограмований урожай сільськогосподарських культур залежно від вмісту поживних речовин в орному шарі ґрунту	2
6	-	-
7	-	-
8	Прогноз середньої по області врожайності пшениці озимої. Методи прогнозів врожайності пшениці ярої.	2
Разом		16

5. Самостійна робота

№ з/п	Питання, що розглядаються
1	Моделювання врожаїв
2	Розробка технології вирощування запрограмованих урожаїв сільськогосподарських культур
3	Розрахунок економічної ефективності застосування добрив
4	Швидкість настання більшості фаз розвитку рослин залежно від температури навколишнього середовища.
5	Метод прогнозу врожайності пшениці озимої для території України (метод В.П. Дмитренка)
6	Метод прогнозу врожайності пшениці озимої у головних районах вирощування
7	Метод прогнозу забезпеченості теплом вегетаційного періоду
8	Розробка технології вирощування запрограмованих урожаїв сільськогосподарських культур

6. Методи навчання

1. Словесні методи (розповідь, пояснення, бесіда, лекція.)

2. Наочні методи : ілюстрація (таблиці, моделі тощо), демонстрування: діюча модель, дослід; експеримент, спостереження та досліді в польових умовах тощо.

3. Практичні методи: досліді, вправи, практичні роботи.

7. Методи контролю:

1. Усне опитування (фронтальне, індивідуальне, детальний аналіз відповідей студентів).
2. Письмова аудиторна та поза аудиторна перевірка (рішення задач і прикладів, підготовка різних відповідей, контрольні роботи (з конкретних питань тощо).
3. Практична перевірка (проведення різних вимірів, виконання практичної роботи, і т. д.
4. Стандартизований контроль (тестові завдання).

Види контролю: Поточний контроль, проміжна та семестрова атестація

8. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота (разом 100 балів)							Сума	
T3	T4					T5	T8	100
12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	

T3, T4 ... T8 – теми

9. Методичне забезпечення

1. Пархуць Б.І. *Прогноз і програмування врожайів сільськогосподарських культур*. Курс лекцій для студентів РВО «Магістр», які навчаються за ОПП – Агрономія. Львів: ЛНУП, 2022. 75 с.

2. Пархуць Б.І. *Прогноз і програмування врожайів сільськогосподарських культур*. Методичні рекомендації для самостійного вивчення матеріалу і написання контрольної роботи для студентів РВО «Магістр», які навчаються за ОПП – Агрономія. Львів: ЛНУП, 2024. 22 с.

3. Пархуць Б.І. *Прогноз і програмування врожайів сільськогосподарських культур*. Методичні рекомендації для виконання практичних робіт студентами денної і заочної форм навчання РВО «Магістр», які навчаються за ОПП – Агрономія. Львів: ЛНУП, 2024. 65 с.

10. Рекомендована література

Основна

1.Божко Л.Ю., Барсукова О.А. Конспект лекцій з дисципліни «Агрометеорологічні прогнози». Одеса, 2010. 228 с.

2. Бухало В.Я., Сухова Г.І. Прогноз і програмування врожаю с.-г. культур: навч. посібник. Харків, ХНАУ, 2014. 114 с.

3. Захарченко Е.А., Масик І.М., Прасол В.І., Пшиченко О.І. Прогноз і програмування врожайів сільськогосподарських культур: навчальний посібник. Суми : ФОП Цьома С.П., 2020. 94 с.

4. Зінченко О.І. Програмування врожайності сільськогосподарських культур : підручник. Умань. Редакційно-видавничий відділ Уманського НУС, 2015. 376 с.

5. Маренич М.М., Веревська О.В., Шкурко В.С. Прогнозування врожайності сільськогосподарських культур. Полтава : «СІМОН», 2011. 115 с.

6. Павловський В. В., Василенко І. Д., Урсулов В. Ф. Агрометеорологія. К.: Вища школа, 1994. 272 с.

7. Філіп'єв, І. Д., Міхеєв Є. К. Як програмувати врожай. К.: Урожай, 1990. 94 с.

8.Харченко О.В. Основи програмування врожаю сільськогосподарських культур: навч. посібник. Суми. вид. «Університетська книга», 1999. 244 с.

9.Харченко О.В., Прасол В.І., Кравченко С.М. Агроекономічні і екологічні основи прогнозування та програмування урожайності сільськогосподарських культур. Суми : Університетська книга, 2013. 237 с.

10. Харченко О.В. Основи програмування врожаю сільськогосподарських культур: навч. посібник / за ред. О. Ушкаренка, 2 – е вид. перероб. і доп. Суми. вид. «Університетська книга», 2003. 296 с.

11. Яровий Г.І., Романов О.В., Дідух Н.О., Романова Т.А. Програмування врожаю : практикум. Харків: ХНАУ, 2020. 75 с.

Додаткова

1. Аксьонов І.В., Мацай Н. Ю., Маслійов С. В., Гаврилюк Ю. В., Беседа О.О. Прогнозування та програмування врожайності сільськогосподарських культур: навчальний посібник для здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня доктора філософії за спеціальністю 201 Агрономія. Старобільськ: 2021. 180 с.

2. Грицюк П. М. Аналіз, моделювання та прогнозування динаміки врожайності озимої пшениці в розрізі областей України: монографія. Рівне: НУВГП, 2010. 350 с.

3. Зозуля О.Л., Швартау В.В., Михальська Л.М. Ковель О.Л., Гнатієнко Г.М., Снитюк В.Є., Домрачев В.М., Тменова Н.П. Сучасні методи моніторингу в рослинництві: монографія. К. 2023. 254 с.

4. Харченко О. В., Петренко Ю. М. Ресурсні рівні врожайності сільськогосподарських культур та їх екологічне оцінювання; за ред. д.с.-г.н. О. В. Харченка. Суми : «Мрія», 2017. 53 с.

5. Харченко О.В., Прасол В.І., Кабанець В.М., Собко М.Г. Агроекономічні та екологічні аспекти встановлення оптимального рівня врожайності нових сортів сільськогосподарських культур (в умовах Лісостепу). / за ред. О.В. Харченка. Суми: ФОП Щербина І.В., 2017. 154 с.

6. Харченко О.В. Ресурсне забезпечення та шляхи оптимізації умов вирощування сільськогосподарських культур у Лісостепу України Монографія. – Суми: ВТД “Університетська книга”, 2005. 342 с.

11. Інформаційні ресурси

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси – книжковий фонд, періодика та фонди на електронних носіях бібліотеки ЛНУП, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.

2. Електронні інформаційні ресурси мережі інтернет з переліком сайтів:

[https://eos.com/uk/products/crop-monitoring/custom-solutions/yield-prediction/;](https://eos.com/uk/products/crop-monitoring/custom-solutions/yield-prediction/)

[https://www.smartfarming.ua/suputnykova-analityka-dlya-prohnozuvannya-vrozhaynosti-stane-dostupnishoyu/;](https://www.smartfarming.ua/suputnykova-analityka-dlya-prohnozuvannya-vrozhaynosti-stane-dostupnishoyu/)

[http://dspace.luguniv.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/8612/4/001.pdf;](http://dspace.luguniv.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/8612/4/001.pdf)

[http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/962-15;](http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/962-15)

[http://www.dnsgb.com.ua;](http://www.dnsgb.com.ua)

[http://www.nbu.gov.ua/;](http://www.nbu.gov.ua/)

[https://agrosience.com.ua/.](https://agrosience.com.ua/)