ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра землеробства і агрохімії ім. В.І. Сазанова

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри, д.с.-г.н, професор

Сергій ПОСТОЛОВ

«2» вересня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(обов'язкова навчальна дисципліна)

АГРОМЕТЕОРОЛОГІЯ

освітньо-професійна програма	***Агрономія***
спеціальність	***201 Агрономія***
галузь знань	***20 Аграрні науки і продовольство***
освітній ступінь	***бакалавр***

Навчально-науковий інститут агротехнологій, селекції та екології

Полтава

2024-2025 н.р.

Робоча програма навчальної дисципліни Агрометеорологія для здобувачів вищої освіти

за освітньо-професійною програмою Агрономія

спеціальності 201 Агрономія

Мова викладання: державна

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

«29» 08 2024 року Оксана ЛАСЛО

Схвалено на засіданні кафедри землеробства і агрохімії ім. В.І. Сазанова
протокол від «29» 08 2024р. № 39

Погоджено гарантом освітньої програми Агрономія
«2» 09 2024 року

Схвалено головою ради з якості вищої освіти спеціальності «Агрономія» Валентина ОЩИПКО
протокол від «2» вересня 2024 р. № 1

©ПДАУ 2024 р'к

1. Опис навчальної дисципліни

Елементи характеристики	Денна форма здобуття освіти	Заочна форма здобуття освіти
	ОПП Агрономія	
Загальна кількість годин	105	105
Кількість кредитів	3,5	3,5
Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти	обов'язкова навчальна дисципліна	
Рік навчання (шифр курсу)	А_бд_2024	201А_бз_2024
Семестр	1	2
Лекції (годин)	14	6
Лабораторні заняття(годин)	22	2
Самостійна робота (годин)	69	91
у т.ч. індивідуальне завдання (контрольна робота), годин	х	6
Форма семестрового контролю	залік	

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Сформувати поняття у здобувачів про принципи, методи і поняття про закономірності гідротермічного режиму в системі «ґрунт – рослина – атмосфера»; розпізнавати вплив агрометеорологічних умов на найважливіші процеси життєдіяльності рослин; сформувати розуміння про вплив екстремальних погодних умов на ріст, розвиток та формування продуктивності сільськогосподарських культур; поглибити уміння та навички при розв’язанні практичних проблем у агрометеорології за допомогою агрометеорологічних констант.

3. Передумови для вивчення навчальної дисципліни

Відповідно до навчального плану освітній компонент Агрометеорологія вивчається на першому курсі у першому семестрі. Передумовою вивчення навчальної дисципліни є знання природничих дисциплін: географія, хімія, біологія.

4. Компетентності

інтегральна: Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з агрономії, що передбачає застосування теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

загальні:

ЗК07. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК09. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

фахові:

ФК06. Здатність застосовувати методи статистичної обробки дослідних даних, пов’язаних з технологічними та селекційними процесами в агрономії.

5. Програмні результати навчання

ПРН 9. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування об’єктів і підтримання стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття

ПРН 11. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов.

Співвідношення програмних результатів навчання із очікуваними результатами навчання

Програмний результат навчання (визначений освітньою програмою)	**Очікувані результати навчання навчальної дисципліни**
ПРН 9. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування об’єктів і підтримання стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття	Знати основні поняття екологічних та біологічних законів в агрометеорології, альбедо рослинного покриву, ідентифікацію несприятливих метеорологічних явищ в агроценозів
	Аналізувати дію несприятливих для агроценозів метеорологічних явищ для оперативного підтримання стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття
	Застосувати результати спостережень та розрахунків при складанні агрометеорологічних прогнозів
ПРН 11. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов.	Знати методи опрацювання агрометеорологічних даних для вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов.
	Застосовувати методики спостереження за станом атмосфери, вологості повітря й ґрунту, радіаційного поля, температури ґрунту і повітря для різних зональних умов.
	Обчислювати агрометеорологічні константи за статистичними показниками вологості повітря й ґрунту, радіаційного поля, температури ґрунту і повітря відповідно до агрокліматичних зон для вирішення виробничих проблем.

6. Методи навчання і викладання

1. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності:

– словесні (лекція, пояснення, інструктаж);

– практичні методи (лабораторні заняття, робота з навчально-методичною літературою: конспектування, розрахункові роботи);

– методи формування пізнавальних інтересів (метод відповідей на запитання і опитування думок здобувачів вищої освіти).

2. Методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності:

– методи стимулювання і мотивації обов'язку й відповідальності (роз’яснення мети навчальної дисципліни, висування вимог до вивчення дисципліни).

3. Інноваційні та інтерактивні методи навчання:

– інтерактивні методи (навчання в парах);

– комп’ютерні (тестування), мультимедійні методи (використання мультимедійних презентацій).

4. Методи контролю і самоконтролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності:

– методи усного контролю (опитування);

– методи письмового контролю (самостійна робота, контрольна робота).

7. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Теоретичні основи агрометеорології

Агрометеорологія, предмет, методи досліджень та її задачі; ендогенні імперативні фактори, екологічні та біологічні закони в агрометеорології; зміст та завдання агрометеорологічного спостереження; історія розвитку сільськогосподарської метеорології

Тема 2. Земна атмосфера як середовище агровиробництва

Опис складу атмосфери і ґрунтового повітря; методи спостереження за станом атмосфери; атмосферний тиск та методи його визначення; поняття про агроекологічну систему і систему ґрунт – рослина – атмосфера; агрометеорологічні умови: онтогенез та вуглецевий обмін вищих рослин та підтримання стабільності агроценозів.

Тема 3. Радіаційний режим агроценозів

Радіаційне поле у рослинному покриві; пряма, розсіяна та сумарна сонячна радіація у рослинному покриві; променистa енергія і методи її визначення; альбедо рослинного покриву та статистичні методи опрацювання агрометеорологічних даних.

Тема 4. Тепловий режим агроценозів

Спостереження за явищем теплового балансу рослинного покриву та його складових; теплообмін у ґрунті; теплообмін у рослинному покриві; методи спостереження за температурою ґрунту і повітря; добовий і вегетаційний хід складових теплового балансу рослинного покриву; температурне поле у ґрунті.

Тема 5. Вологість повітря й ґрунту та їх значення для агроценозів

Вплив вологості повітря на сільськогосподарське виробництво; випаровування та випаровуваність; класифікація агрогідрологічних констант ґрунту; опис видів і типів опадів, їх значення для підтримання стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття; вологість повітря і методи її визначення; агрометеорологічні умови та продуктивність сільськогосподарських культур.

Тема 6. Несприятливі для сільськогосподарських культур метеорологічні явища: підвищення адаптивності й стресостійкості

Класифікація та ідентифікація несприятливих метеорологічних явищ – засухи і суховії та їх агрометеорологічні показники; екстремальні агрометеорологічні умови для підтримання стабільності агроценозів відповідно до агрокліматичних зон для вирішення виробничих проблем. Підвищення адаптивності та стресостійкості сільськогосподарських культур до кліматичних змін.

Тема 7. Адаптація агроекосистеми до кліматичних змін. Агрометеорологічні прогнози для підтримання стабільності агроценозів

Поняття про клімат і кліматоутворюючі фактори; аналіз невідкладних заходів щодо боротьби зі зміною клімату та її наслідками; методи сільськогосподарської оцінки клімату; адаптація агровиробництва до кліматичних змін; оцінка термічних, світлових ресурсів, умов зволоження вегетаційного періоду та перезимівлі сільськогосподарських культур; прогнози забезпечення життєдіяльності рослин і підтримання стабільності агроценозів.

5.Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин							
	А бд 2024 (А,Б)				201Абз 2024			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		л	лаб	с.р.		л	лаб	с.р.
Тема 1. Теоретичні основи агрометеорології	**12**	2	-	10	15	2	-	**13**
Тема 2. Земна атмосфера як середовище агровиробництва	**15**	2	4	9	13	-	-	**13**
Тема 3. Радіаційний режим і агроценозів	**18**	2	6	10	13	-	-	**13**
Тема 4. Тепловий режим агроценозів	**18**	2	6	10	13	-	-	**13**
Тема 5. Вологість повітря й ґрунту та їх значення для агроценозів	**18**	2	6	10	15	-	2	**13**
Тема 6. Несприятливі для сільськогосподарських культур метеорологічні явища: підвищення адаптивності й стресостійкості.	**12**	2	-	10	15	2	-	**13**
Тема 7. Адаптація агроекосистеми до кліматичних змін. Агрометеорологічні прогнози для підтримання стабільності агроценозів	**12**	2	-	10	15	2	-	**13**
Індивідуальне завдання (контрольна робота)	**х**	х	х	х	6	-	-	**6**
Усього годин	**105**	**14**	**22**	**69**	**105**	**6**	**2**	**97**

6. Теми лабораторних занять

Назва теми	Кількість годин	
	А_бд_2024	201А_бз_2024
Тема 2. Земна атмосфера як середовище агровиробництва		
1. Атмосферний тиск та методи його визначення	4	-
Тема 3. Радіаційний режим і агроценозів		
2. Променистa енергія та методи її визначення	6	-

Тема 4. Тепловий режим агроценозів		
3. Температура ґрунту і повітря та методи їх визначення	6	-
Тема 5. Вологість повітря й ґрунту та їх значення для агроценозів		
4. Вологість повітря і методи її визначення	6	2
Разом	**22**	**2**

7. Теми самостійної роботи

Назва теми	Кількість годин	
	А_бд_2024	201А_бз_2024
Тема 1. Теоретичні основи агрометеорології		
1. Зміни клімату агроекосистеми унаслідок шкоди, завданої довкіллю військовою агресією	10	13
Тема *2.* Земна атмосфера як середовище агровиробництва		
2. Вплив сільськогосподарських практик на стан атмосферного повітря та клімат	9	13
Тема 3. Радіаційний режим і агроценозів		
Інтенсивність фотосинтезу та його вплив на формування врожайності.	10	13
Тема 4. Тепловий режим агроценозів		
4. Зміна клімату та продуктивності агроценозів	10	13
Тема 5. Вологість повітря й ґрунту та їх значення для агроценозів		
5. Ґрунтова волога та способи її збереження	10	13
Тема 6. Несприятливі для сільськогосподарських культур метеорологічні явища: підвищення адаптивності й стресостійкості		
6. Фізіологія стресостійкості сільськогосподарських культур: адаптація та механізм стійкості рослин; холодостійкість, морозостійкість, жаростійкість та посухостійкість	10	13
Тема 7. Адаптація агроекосистеми до кліматичних змін. Агрометеорологічні прогнози для підтримання стабільності агроценозів		
7. Методика прогнозної оцінки впливу змін клімату на продуктивність агроценозів за даними ДЗЗ. Аналіз невідкладних заходів щодо боротьби зі зміною клімату та її наслідками	10	13
Індивідуальне завдання (контрольна робота)	**х**	**6**
Разом	**69**	**97**

Індивідуальні завдання

Індивідуальна робота здобувача вищої освіти направлена на закріплення теоретичного матеріалу та практичних навичок.

Реалізація цього напряму роботи для здобувачів **заочної форми** здобуття освіти передбачає виконання індивідуального завдання (контрольна робота) у позааудиторний час. Індивідуальні завдання розміщені у методичних рекомендаціях для виконання контрольної роботи.

Для **денної форми** здобуття освіти індивідуальне завдання не передбачене.

9. Оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Форми контролю програмних результатів навчання
ПРН 9. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування об'єктів і підтримання стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття	- виконання лабораторних робіт та їх захист - виконання завдань самостійної роботи - виконання тестових завдань (денна форма здобуття освіти) - виконання індивідуального завдання (контрольна робота для заочної форми здобуття освіти)
ПРН 11. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов.	- виконання лабораторних робіт та їх захист - виконання завдань самостійної роботи - виконання тестових завдань (денна форма здобуття освіти) - виконання індивідуального завдання (контрольна робота для заочної форми здобуття освіти)

Схема нарахування балів із навчальної дисципліни

Назва теми/Форма семестрового контролю	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти							
	201Абд 2024				201Абз 2024			
	Виконання лабораторної роботи та її захист	Виконання завдань самостійної роботи	Виконання тестових завдань	**Разом**	Виконання лабораторної роботи та її захист	Виконання завдань самостійної роботи	Виконання індивідуального завдання (контрольна робота)	**Разом**
1. Теоретичні основи агрометеорології	-	5	25	**5**		5	50	5
2. Земна атмосфера як середовище агровиробництва	10	5		**15**		5		5
3. Радіаційний режим агроценозів	10	5		**15**		5		5
4. Тепловий режим агроценозів	10	5		**15**		5		5
5. Вологість повітря й ґрунту та їх значення для агроценозів	10	5		**15**	15	5		20
Тема 6. Несприятливі для сільськогосподарських культур метеорологічні явища: підвищення адаптивності й стресостійкості.	-	5		**5**		5		5
Тема 7. Адаптація агроекосистеми до кліматичних змін. Агрометеорологічні прогнози для підтримання стабільності агроценозів	-	5		**30**		5		5
Індивідуальне завдання (контрольна робота)	x	x	x	x				50
Разом	**40**	**35**	**25**	**100**	**15**	**35**	**50**	**100**

Шкала та критерії оцінювання

ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ ТА ЇЇ ЗАХИСТ**(денна форма здобуття освіти)**

Кількість балів	**Критерії оцінювання**
10	Розрахунки лабораторної роботи виконані правильно, у повній мірі опановано статистичні методи опрацювання агрометеорологічних даних; здобувач володіє методикою спостережень за станом довкілля; оцінює та аналізує основні прийоми спостережень за явищами довкілля; формує обґрунтовані і логічні висновки звіту, що свідчить про можливість оцінити формування компетентностей та досягнення результатів навчання у здобувача вищої освіти за високим критерієм
9	Розрахунки лабораторної роботи виконані правильно, але містять незначні помилки, у достатній мірі опановано статистичні методи опрацювання агрометеорологічних даних; здобувач володіє методикою спостережень за станом довкілля; оцінює та аналізує основні прийоми спостережень за явищами довкілля; формує обґрунтовані і логічні висновки звіту, що свідчить про можливість оцінити формування компетентностей та досягнення результатів навчання у здобувача вищої освіти за середнім критерієм
8	Розрахунки лабораторної роботи виконані правильно, але містять незначні помилки, у достатній мірі опановано статистичні методи опрацювання агрометеорологічних даних; здобувач на достатньому рівні володіє методикою спостережень за станом довкілля; оцінює основні прийоми спостережень за явищами довкілля, але не здійснює їх аналіз; формує логічні висновки звіту без обґрунтування, що свідчить про можливість оцінити формування компетентностей та досягнення результатів навчання у здобувача вищої освіти за критерієм нижче середнього
7-6	Розрахунки лабораторної роботи виконані з помилками, здобувачем частково опановано статистичні методи опрацювання агрометеорологічних даних; здобувач не достатньо володіє методикою спостережень за станом довкілля; описує основні прийоми спостережень за явищами довкілля, але не здійснює їх аналіз; формує висновки звіту без обґрунтування, що свідчить про можливість оцінити формування компетентностей та досягнення результатів навчання у здобувача вищої освіти за низьким критерієм
< 6	Розрахунки лабораторної роботи виконані із значними помилками або відсутні; здобувачем не опановано статистичні методи опрацювання агрометеорологічних даних; здобувач не володіє методикою спостережень за станом довкілля; не володіє прийомами спостережень за явищами довкілля; відсутні висновки звіту, що свідчить про відсутність формування компетентностей та досягнення програмних результатів навчання у здобувача

Шкала та критерії оцінювання

ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ ТА ЇЇ ЗАХИСТ **(заочна форма здобуття освіти)**

Кількість балів	**Критерії оцінювання**
15	Розрахунки лабораторної роботи виконані правильно, у повній мірі опановано статистичні методи опрацювання агрометеорологічних даних; здобувач володіє методикою спостережень за станом довкілля; оцінює та аналізує основні прийоми спостережень за явищами довкілля; формує обґрунтовані і логічні висновки звіту, що свідчить про можливість оцінити формування компетентностей та досягнення програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти за високим критерієм
14-13	Розрахунки лабораторної роботи виконані правильно, але містять незначні помилки, у достатній мірі опановано статистичні методи опрацювання агрометеорологічних даних; здобувач володіє методикою спостережень за станом довкілля; оцінює та аналізує основні прийоми спостережень за явищами довкілля; формує обґрунтовані і логічні висновки звіту, що свідчить про можливість оцінити формування компетентностей та досягнення програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти за середнім критерієм
12-11	Розрахунки лабораторної роботи виконані правильно, але містять незначні помилки, у достатній мірі опановано статистичні методи опрацювання агрометеорологічних даних; здобувач на достатньому рівні володіє методикою спостережень за станом довкілля; оцінює основні прийоми спостережень за явищами довкілля, але не здійснює їх аналіз; формує логічні висновки звіту без обґрунтування, що свідчить про можливість оцінити формування компетентностей та досягнення програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти за критерієм нижче середнього
10-9	Розрахунки лабораторної роботи виконані з помилками, здобувачем частково опановано статистичні методи опрацювання агрометеорологічних даних; здобувач не достатньо володіє методикою спостережень за станом довкілля; описує основні прийоми спостережень за явищами довкілля, але не здійснює їх аналіз; формує висновки звіту без обґрунтування, що свідчить про можливість оцінити формування компетентностей та досягнення програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти за низьким критерієм
< 9	Розрахунки лабораторної роботи виконані із значними помилками або відсутні; здобувачем не опановано статистичні методи опрацювання агрометеорологічних даних; здобувач не володіє методикою спостережень за станом довкілля; не володіє прийомами спостережень за явищами довкілля; відсутні висновки звіту, що свідчить про відсутність формування компетентностей та досягнення програмних результатів навчання у здобувача

Шкала та критерії оцінювання

ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Кількість балів	Критерії оцінювання
5	Здобувач демонструє основні поняття екологічних та біологічних законів в агрометеорології, самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань; вільно використовує нові інформаційні технології для поповнення власних знань, що стосуються спостережень за явищами теплового, водного, радіаційного режимів агроценозів; володіє навчальним матеріалом, окреслює статистичні методи опрацювання агрометеорологічних даних, висловлює свої думки стосовно впливу несприятливих метеорологічних явищ в агроценозах; робить аргументовані висновки
4	Здобувач частково відтворює основні поняття екологічних та біологічних законів в агрометеорології, знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань; використовує інформаційні технології для поповнення власних знань, що стосуються спостережень за явищами теплового, водного, радіаційного режимів агроценозів; володіє навчальним матеріалом, окреслює статистичні методи опрацювання агрометеорологічних даних із незначними помилками, висловлює свої думки стосовно впливу несприятливих метеорологічних явищ в агроценозах; робить узагальнені висновки, спираючись на загальновідому інформацію
3	Здобувач відтворює основні поняття екологічних та біологічних законів в агрометеорології з помилками, знаходить додаткову інформацію лише за допомогою викладача та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань; обмежено використовує інформаційні технології для поповнення власних знань, що стосуються спостережень за явищами теплового, водного, радіаційного режимів агроценозів; частково володіє навчальним матеріалом, окреслює статистичні методи опрацювання агрометеорологічних даних із помилками, висловлює свої думки стосовно впливу несприятливих метеорологічних явищ в агроценозах не впевнено, зустрічаються помилкові судження; робить висновки, спираючись на загальновідому інформацію.
< 3	Здобувач не відтворює основні поняття екологічних та біологічних законів в агрометеорології, не здатен знаходити інформацію що стосуються спостережень за явищами теплового, водного, радіаційного режимів агроценозів; не володіє навчальним матеріалом, повна відсутність вміння мислити логічно і робити висновки.

Шкала та критерії оцінювання
ВИКОНАННЯ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ **(денна форма здобуття освіти)**

Кількість балів	Критерії оцінювання
24-25	Тестове завдання виконано у повному обсязі, або наявна одна помилка, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти за критерієм вищого рівня
23-22	Надав 2-3 неправильні відповіді на тестові питання, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти за критерієм вище середнього
21-20	Надав 4-5 неправильних відповідей на тестові питання, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти за середнім критерієм
19-18	Надав 6-7 неправильних відповідей на тестові питання, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти за критерієм нижче середнього
17-15	Надав 7-8 неправильних відповідей на тестові питання, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти за мінімальним критерієм
< 15	Надав понад 9 неправильних відповідей на тестові питання, формування компетентностей та досягнення програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти відсутнє

Шкала та критерії оцінювання
ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАВДАННЯ (КОНТРОЛЬНА РОБОТА)
(заочна форма здобуття освіти)

Кількість балів	Критерії оцінювання
50	Здобувач у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, що окреслює статистичні методи та методики агрометеорологічного спостереження за станом довкілля, самостійно та аргументовано його викладає під час письмових відповідей та усного захисту, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань, основним підґрунтям яких є поняття екологічних та біологічних законів у метеорології, чітко викладає ідентифікацію несприятливих метеоявищ в агроценозі, використовуючи при цьому обов’язкову та додаткову літературу; описує та аналізує при усній відповіді прийоми спостережень за основними режимами агроценозів та агрометеорологічне прогнозування; питання індивідуального завдання розкриті повністю,

	що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти за критерієм вищого рівня
40	Здобувач достатньо повно володіє навчальним матеріалом, що окреслює статистичні методи та методики агрометеорологічного спостереження за станом довкілля, самостійно та аргументовано його викладає під час письмових відповідей та усного захисту, впевнено розкриває зміст теоретичних питань, основним підґрунтям яких є поняття екологічних та біологічних законів у метеорології, чітко викладає ідентифікацію несприятливих метеоявищ в агроценозі, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу; описує та аналізує при усній відповіді прийоми спостережень за основними режимами агроценозів та агрометеорологічне прогнозування; при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти за середнім критерієм
30	Здобувач у цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу статистичних методів та методик агрометеорологічного спостереження за станом довкілля, розкриває зміст теоретичних питань, основним підґрунтям яких є поняття екологічних та біологічних законів у метеорології без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти за критерієм нижче середнього
< 30	Здобувач не володіє навчальним матеріалом, викладає зміст під час усних виступів та письмових відповідей без обґрунтування та аргументації допускаючи при цьому суттєві неточності та помилки, формування компетентностей та досягнення програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти відсутнє

12. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачене під час вивчення навчальної дисципліни

Засоби навчання: навчальний процес відбувається в аудиторіях університету, оснащених мультимедійним обладнанням, навчально-науковій лабораторій землеробства і ґрунтознавства кафедри землеробства і агрохімії ім. В.І. Сазанова.

Перелік обладнання: актинометр Янишевського, піранометр Янишевського, геліограф; гальванометр ГСА-1; барометр анероїд, барограф метеорологічний зі стрічкою, термограф; термометри Савінова, термометр-щуп, максимальний і мінімальний термометри, психрометричний термометр. станційний психрометр, гігрограф.

На період навчання з використанням дистанційних технологій необхідні: акаунт корпоративної електронної скриньки, персональний комп'ютер з відповідним програмним

забезпеченням, відеокамера та мікрофон для забезпечення ефективного відео зв'язку або мобільний телефон, доступ до мережі Internet.

13.Політика навчальної дисципліни

– **щодо термінів виконання та перескладання**: викладач зазначає рекомендовані терміни здачі і захисту лабораторних і самостійних робіт, дати і час написання тестового завдання (денна форма здобуття освіти), контрольна робота (заочна форма здобуття освіти) на відповідних заняттях. Останнім терміном захисту робіт є останнє заняття відповідно до діючого розкладу.

– **щодо академічної доброчесності**: відповідно до Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату ПДАУ (https://surl.li/cnlqdf) передбачає об'єктивне оцінювання результатів навчання, самостійне виконання здобувачами завдань поточного та підсумкового контролю; порушенням академічної доброчесності вважається: академічний плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, отримання неправомірної вигоди (хабарництво). Неприпустимим є списування під час виконання контрольних завдань (у т. ч. із використанням мобільних пристроїв). Лабораторні роботи, виконані не за індивідуальним варіантом завдання не приймаються.

– **щодо відвідування занять:** лекції та лабораторні заняття відбуваються в оф-лайн або он-лайн режимі згідно розкладу. Під час військового стану, карантині заняття проводяться в дистанційній формі з використанням Google Meet. Всі пропущені здобувачем заняття з поважної або без поважної причини мають бути відпрацьовані відповідно до графіка, який оприлюднений на сторінці кафедри на сайті ПДАУ у вкладці «Сьогодення кафедри»; відпрацювання лекції відбувається у формі опитування самостійно засвоєного студентом матеріалу, лабораторні заняття відпрацьовуються на кафедрі і виконуються здобувачем самостійно.

– **щодо зарахування результатів неформальної/інформальної освіти**: визнання результатів навчання, отриманих в умовах неформальної та/або інформальної освіти, проводиться згідно з Положення про порядок визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті здобувачами вищої освіти ПДАУ (https://surl.li/ghplgy). Із метою визнання та перезарахування результатів навчання, здобутих у неформальній/інформальній освіті за частиною освітнього компонента, здобувач вищої освіти звертається до науково-педагогічного працівника, який відповідає за реалізацію відповідного освітнього компонента, із відповідними документами, що підтверджують результати навчання, про отримання яких заявив здобувач (сертифікати, свідоцтва, довідки тощо).

– щодо оскарження результатів оцінювання: здобувачі вищої освіти мають право на оскарження оцінки з дисципліни отриманої під час контрольних заходів. Апеляція здійснюється відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в ПДАУ (https://surl.li/lxxsno).

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основні

1. Тюленєва В.О., Козій І.С. Основи метеорології і кліматології. Навчальний посібник. Університетська книга: 2023. 210с.

2. Таранова Н.Б. Метеорологія і кліматологія: словник-довідник. В-во Навчальна книга-Богдан. 2022. 192.с.

Допоміжні

1. Laslo O., Olepir R. The effectiveness of the use of growth regulators in the cultivation of winter wheat depending on agrometeorological indicators. SWorldJournal. Issue № 23 Part 2 January 2024. С. 67-71. DOI: 10.30888/2663-5712.2024-23-00-052 IndexCopernicus.

2. Ласло О.О., Олепір Р.В., Панченко К.С. Застосування мікробіологічних препаратів та гуматів з метою підвищення адаптивності та стресостійкості рослин сої при вирощуванні.

Таврійський науковий вісник. №136. 2024. С.207-213. DOI https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.136.1.25.

3. Ласло О.О., Олійник О.О., Гордєєва О.Ф. Вплив змін клімату на умови перезимівлі пшениці озимої: вегетаційні обробки регуляторами росту. Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка» № 2, 2024. С. 55-60. https://doi.org/10.37406/2706-9052-2024-2.8.

4. Польовий А.М. Агрометеорологія: навчальний посібник. Миколаїв: Миколаївський національний аграрний університет, 2019. 436 с.

5. Польовий А.М., Божко Л.Ю., Шебанін В.С. та ін. Агрометеорологічні прогнози. Навчальний посібник. Миколаїв: Миколаївський національний аграрний університет, 2019. 396с.

6. Ткаченко Т.Г. Агрометеорологія: навч. Посібник. Харків: ХНАУ, 2015. 268с.

7. Щербань І.М. Основи агрометеорології: навч.пос. К.: Поліграф. Центр «Київський університет», 2015. 223с.

8. Польовий А.М. Сільськогосподарська метеорологія: підручник. Одеський державний екологічний університет. Одеса: ТЕС , 2012. 632с.

9. Божко Л.Ю., Барсукова О.А. Агрометеорологічні прогнози. Практикум: Навчальний посібник. Одеса, 2011. 229с

10. Міщенко З.А. Агрокліматологія. Київ: КНТ, 2009. 512 с.

11. Польовий А.М., Божко Л.Ю., Ситов В.М., Ярмольська О.Є. Практикум з сільськогосподарської метеорології. Одеса, 2002. 400 с.

12. Примак І.Д. Несприятливі метеорологічні умови в землеробстві: захист від них культурних росли. Київ: Кондор, 2006. 314 с.

13. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text. (13. *Вжиття невідкладних заходів щодо боротьби зі зміною клімату та її наслідками*).

Рекомендовані онлайн-курси (неформальна освіта)

1. Інтенсивний онлайн-курс «Агрономія» URL: https://prometheus.org.ua/course/course-v1:UCAB+AGRO101+2021_T1.

2. Оцінка шкоди довкіллю від російської агресії. URL: https://prometheus.org.ua/course/course-v1:ANTS+EDA101+2023_T1