

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
(повне найменування закладу вищої освіти)

Інститут біології, хімії та біоресурсів
(назва інституту/факультету)
Кафедра агротехнологій та ґрунтознавства
(назва кафедри)

СИЛАБУС
навчальної дисципліни

Агрометеорологія

(вказіть назву навчальної дисципліни (іноземною, якщо дисципліна викладається іноземною мовою))

обов'язкова
(вказати: обов'язкова)

Освітньо-професійна програма Технології виробництва та агроменеджмент
(назва програми)

Спеціальність 201 Агрономія
(вказати: код, назва)

Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство
(вказати: шифр, назва)

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
(вказати: перший (бакалаврський)/другий (магістерський)/третій (освітньо-науковий))

ІБХБ
(назва факультету/інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньо-професійною програмою)

Мова навчання українська
(вказати: на яких мовах читається дисципліна)

Розробники: асистент, к.б.н. Цвик Т.І.
(вказати авторів (викладач (ів)), їхні посади, наукові ступені, вчені звання)

Профайл викладача <http://ibhb.chnu.edu.ua/profile/user/95>
Дайте лінк на профайл викладача, або викладачів курсу
(посилання на сторінку кафедри з інформацією про викладача (-ів))

Контактний тел. 58-47-40
Вкажіть контактний телефон, за яким можна зв'язатися із викладачем у випадку потреби

E-mail: t.cvik@chnu.edu.ua
Вкажіть контактний E-mail, за яким можна зв'язатися із викладачем у випадку потреби

Сторінка курсу в Moodle <http://e-learning.ibhb.chnu.edu.ua/course/view.php?id=171>
Дайте посилання на дисципліну в системі Moodle

Консультації
Онлайн-консультації: **середа з 15.00-17.00**
Очні консультації: за попередньою домовленістю.

1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни).

Курс «Агrometeorologia» необхідний Фахівцям сільськогосподарського виробництва для створення навиків ефективно використовувати ресурси клімату і погоди для підвищення продуктивності сільського господарства, боротись з несприятливими метеорологічними явищами. Для цього потрібні знання фізичних явищ і процесів, що відбуваються в приземному шарі атмосфери та їх впливу на об'єкти і процеси сільськогосподарського виробництва.

2. Мета навчальної дисципліни:

Розкрити сутність основних агрокліматичних показників та їх взаємодії з об'єктами та процесами сільськогосподарського виробництва. Сприяти збагаченню досвіду студентів в роботі на агrometeorologічних площадках

3. Пререквізити.

Грунтознавство, Рослинництво, Агрохімія

4. Результати навчання

знати:

- основні агрокліматичні показники;
- методи обліку та аналізу агрокліматичних показників;
- агrometeorologічні умови вирощування сільськогосподарських культур в Україні;
- принцип роботи агrometeorologічних станцій, основних агrometeoropриладів для спостережень.

вміти:

- працювати з основними агrometeoropриладами;
- складати прогноз забезпеченості теплом вегетаційного періоду;
- складати прогноз запасів продуктивної вологи в ґрунті.
- розраховувати можливість виникнення селей, повені, ерозійних процесів, посушливих періодів.

5. Опис навчальної дисципліни

5.1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни <u>Агrometeorologia</u>												
Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	змістових модулів	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	2	4	3.5	105	2	8	-	-	28	69	-	залік
Заочна												

5.2. Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і 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		

Змістовий модуль 1. Загальна агrometeorologia

Тема 1. Предмет, методи і завдання агрометеорології	4	2			-	2							
Тема 2 Вимірювання температури повітря і ґрунту	4	-		2	-	2							
Тема 3. Атмосфера і атмосферні процеси	3	1			-	2							
Тема 4. Вимірювання вологості повітря і ґрунту	4			2	-	2							
Тема 5 Агрометеорологічні умови вирощування сільськогосподарських культур	8	2		2	-	4							
Тема 6. Вимірювання атмосферного тиску	4			2	-	2							
Тема 7 Вплив вологості ґрунту і повітря на рослину	6	1		1	-	4							
Тема 8. Вимірювання напряму і швидкості вітру	5			2	-	3							
Тема 9. Погода і її прогнозування	4				-	4							
Тема 10. Вимірювання кількості і інтенсивності опадів	8			4	-	4							
Разом за змістовим модулем 1	50	6		15	-	29							
		л	пр	лб	інд	С.р.							
Змістовий модуль 2. Клімат, погода, робота метеостанції.													
Тема 11. Несприятливі агрометеорологічні умови в зимовий і вегетаційний періоди	5	1			-	4							
Тема 12. Прогноз забезпеченості теплом вегетаційного періоду	7	1		2	-	4							
Тема 13. Клімат і його значення в сільськогосподарському виробництві	4				-	4							
Тема 14. Прогноз запасів продуктивної вологи в ґрунті	6			2	-	4							

Тема 15 Агрометеорологічні спостереження і прогнози	6				-	6						
Тема 16. Робота агрометеорологічної станції	10			4	-	6						
Тема 17. Основні агрометеорологічні прилади для спостережень	9			3	-	6						
Тема 18. Робота з основною агрометеорологічною документацією	8			2	-	6						
Разом за змістовим модулем 2	55	2		13	-	40						
Усього годин	105	8		28		69						

5.3. Зміст завдань для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Предмет, методи і завдання агрометеорології	2
2	Вимірювання температури повітря і ґрунту...	2
3	Атмосфера і атмосферні процеси	2
4	Вимірювання вологості повітря і ґрунту	2
5	Агрометеорологічні умови вирощування сільськогосподарських культур	4
6	Вимірювання атмосферного тиску	2
7	Вплив вологості ґрунту і повітря на рослину	4
8	Вимірювання напрямку і швидкості вітру	3
9	Погода і її прогнозування	4
10	Вимірювання кількості і інтенсивності опадів	4
11	Несприятливі агрометеорологічні умови в зимовий і вегетаційний періоди	4
12	Прогноз забезпеченості теплом вегетаційного періоду	4
13	Клімат і його значення в сільськогосподарському виробництві	4
14	Прогноз запасів продуктивної вологи в ґрунті	4
15	Агрометеорологічні спостереження і прогнози	6
16	Робота агрометеорологічної станції	6
17	Основні агрометеорологічні прилади для спостережень	6
18	Робота з основною агрометеорологічною документацією	6
	РАЗОМ	69

6. Система контролю та оцінювання

Формами поточного контролю є захисти лабораторних робіт; тестові завдання; письмові контрольні роботи; модульні контролі; підсумковий контроль.

**6.1. Розподіл балів, які отримують студенти
(залік)**

Поточне тестування та самостійна робота									залік	Сума
Змістовий модуль №1					Змістовий модуль № 2					
T1,2	T3,4	T5,6	T7,8	T9,10	T11,12	T13,14	T15,16	T17,18	40	100
5	5	5	5	10	5	10	10	5		

T1, T2 ... T18 – теми змістових модулів.

**6.2. Засоби оцінювання
Контрольні питання до модулю 1**

1. Агрометеорологія як наука. Об'єкт вивчення.
2. Предмет вивчення агрометеорології.
3. Що таке агрометеорологія, що вона вивчає і з якими науками пов'язана.
4. Основні завдання агрометеорології як науки.
5. Обґрунтуйте відмінності між метеовеличинами, метеоявищами, метеоумовами.
6. На яких законах в агрометеорології базуються методи досліджень.
7. Охарактеризуйте закон рівнозначності (незамінності) основних факторів життя рослин.
8. Охарактеризуйте закон нерівноцінності факторів середовища для рослин.
9. Охарактеризуйте закон мінімуму (або лімітуючого фактора).
10. Охарактеризуйте закон оптимуму.
11. Охарактеризуйте закон критичних періодів.
12. Основні методи досліджень в агрометеорології.
13. Обґрунтуйте метод паралельних польових спостережень.
14. Обґрунтуйте метод різних строків посівів.
15. Обґрунтуйте метод географічних посівів.
16. Обґрунтуйте метод експериментально-польовий.
17. Обґрунтуйте метод дистанційних (неконтактних) вимірів.
18. Обґрунтуйте метод фітотронів.
19. Обґрунтуйте метод математичного моделювання.
20. Обґрунтуйте метод математичної статистики.
21. Коротка історія розвитку агрометеорології.
22. Основні етапи розвитку агрометеорології, як науки.
23. Розвиток агрометеорології в Україні.
24. Вклад Косовського в розвиток агрометеорології.
25. Значення досліджень Аристотеля.
26. Значення досліджень Галілея й Торрічеллі.
27. Значення клімату і погоди в сільському господарстві.
28. Охарактеризуйте будову атмосфери.
29. Охарактеризуйте склад повітря атмосфери.
30. Охарактеризуйте склад повітря ґрунту.
31. Склад, будова і основні властивості атмосфери.
32. Обґрунтуйте склад повітря та значення його складових для сільського господарства
33. Яка із складових атмосфери є найважливішою для агрометеорології і чому?
34. Охарактеризуйте тропосферу і стратосферу та процеси, які в них відбуваються.
35. Охарактеризуйте мезосферу та процеси, які відбуваються в ній.
36. Охарактеризуйте термосферу і екзосферу та процеси, які в них відбуваються.
37. Значення газів повітря для сільськогосподарського виробництва.
38. Значення азоту для сільськогосподарського виробництва.
39. Значення кисню для сільськогосподарського виробництва.

40. Значення вуглекислого газу для сільськогосподарського виробництва.
41. Значення водяної пари для сільськогосподарського виробництва.
42. Атмосферний тиск і методи його вимірювання.
43. Нормальним атмосферним тиском називають ...
44. Сонячна енергія в атмосфері і на земній поверхні.
45. Охарактеризуйте види променевої енергії Сонця.
46. Сонячний спектр.
47. По біологічній дії короткохвильова радіація ділиться на:
48. Основні фізичні параметри сонячної радіації.
49. Охарактеризуйте частини сонячного спектру та їх вплив на рослини.
50. Охарактеризуйте групи рослин по відношенню до тривалості світлового дня.
51. Роль підстилаючої поверхні в атмосферних процесах.
52. Охарактеризуйте альbedo, її значення та формулу розрахунку.
53. Вплив агрометеорологічних умов на ріст, розвиток і продуктивність сільськогосподарських культур.
54. Добовий і річний хід температури ґрунту
55. Фактори, що впливають на амплітуду добового і річного ходу температури ґрунту
56. Закономірності розповсюдження тепла в ґрунті
57. Залежність температури ґрунту від рельєфу, рослинності снігового покриву
58. Добовий і річний хід температури повітря
59. Значення температури ґрунту для сільського господарства.
60. Вплив температури ґрунту на рослини
61. Вплив температури на продуктивність рослин.
62. Вплив температури на розвиток рослин.
63. Методи оптимізації температурного режиму ґрунтів
64. Вплив агрометеорологічних умов на ріст, розвиток і продуктивність сільськогосподарських культур.
65. Біологічний мінімум та максимум температури.
66. Охарактеризуйте групи факторів зовнішнього середовища, що впливають на ріст і розвиток рослин.

Контрольні питання до модулю 2

1. Вплив вологості ґрунту і повітря на рослину.
2. Водяний пар в атмосфері.
3. Значення водяного пару для сільського виробництва.
4. Характеристики вмісту водяної пари в атмосфері і способи їх вираження.
5. Види опадів, їх характеристика.
6. Хімічний склад опадів.
7. Вираження кількості випадених опадів.
8. Сніговий покрив його характеристика.
9. Значення опадів для сільського господарства.
10. Сніговий покрив.
11. Значення снігового покриву для сільського господарства.
12. Снігові меліорації.
13. Агрометеорологічні показники забезпеченості рослин вологою.
14. Непродуктивна волога.
15. Волога в'янення.
16. Найменша вологоємність.
17. Капілярна вологоємність.
18. Повна вологоємність.
19. Продуктивна волога.
20. Водний баланс поля.
21. Прихід та витрати вологи.

22. Вплив метеорологічних умов на водний режим ґрунту.
23. Погода.
24. Періодичні і неперіодичні зміни погоди.
25. Загальна циркуляція атмосфери.
26. Повітряні маси і їх циркуляція.
27. Класифікація повітряних мас.
28. Фронти, циклони і антициклони.
29. Синоптична карта.
30. Прогноз погоди.
31. Вітер і його характеристики.
32. Значення вітру в сільськогосподарському виробництві.
33. Вплив підстилаючої поверхні на швидкість вітру.
34. Місцеві вітри.
35. Несприятливі явища погоди в теплий період року.
36. Зимостійкість рослин.
37. Біологічні особливості озимих культур.
38. Морозостійкість і заморозкоустійкість.
39. Класифікація рослин по їхній зимостійкості.
40. Вплив осінніх і зимових умов погоди на зимостійкість рослин.
41. Роль снігового покриву в перезимівлі рослин.
42. Температурний режим верхніх шарів ґрунту.
43. Походження, сутність і типи несприятливих явищ погоди.
44. Класифікація несприятливих явищ погоди.
45. Засуха і боротьба з нею.
46. Суховій і боротьба з ним.
47. Пилові бурі і боротьба з ними.
48. Заморозки і боротьби з ними.
49. Класифікація культур по ступеню стійкості до заморозків.
50. Несприятливі явища погоди взимку.
51. Вимерзання і боротьба з ним.
52. Випрівання і боротьба з ним.
53. Вимокання і боротьба з ним.
54. Льодяна кірка і боротьба з нею.
55. Випирання і боротьба з ним.
56. Видування і боротьба з ним.
57. Висихання і боротьба з ним.
58. Географічне поширення несприятливих для сільського господарства явищ.
59. Боротьба з несприятливими явищами погоди

1.

Модуль контроль ПІДСУМКОВИЙ

(контрольні питання до дисципліни, для самоконтролю та самоперевірки)

1. Охарактеризуйте основні методи агрометеорології.
2. Сонячна енергія в атмосфері і на земній поверхні.
3. Вітер і його значення в сільськогосподарському виробництві.
4. Коротка історія розвитку агрометеорології, як науки.
5. Охарактеризуйте вплив вологості ґрунту і повітря на рослину.
6. Способи боротьби з негативними явищами погоди в сільськогосподарському виробництві.
7. Агрометеорологія, як наука. Об'єкт та предмет вивчення, основні завдання і зв'язок з іншими науками.
8. Охарактеризуйте склад, будову і основні властивості атмосфери.
9. Сніговий покрив і його характеристика, значення для перезимівлі озимих культур.
10. Обґрунтуйте відмінності між метеовеличинами, метеоявищами та метеоумовами.
11. Добовий і річний хід температури ґрунту.

12. Охарактеризуйте частини сонячного спектру та їх вплив на рослини.
13. Погода. Періодичні і не періодичні зміни погоди. Прогноз погоди.
14. Негативні явища погоди в теплий період року. Боротьба з ними.
15. Охарактеризуйте основні закони факторів середовища.
16. Значення газів атмосфери для сільськогосподарського виробництва.
17. Атмосферні опади.
18. Основні етапи історії розвитку агрометеорології. Агрометеорологія в Україні.
19. Атмосферний тиск і методи його вимірювання.
20. Охарактеризуйте несприятливі явища погоди узимку.
21. Значення погоди та клімату в сільському господарстві.
22. Охарактеризуйте зимостійкість та морозостійкість рослин.
23. Загальна циркуляція атмосфери.
24. Роль підстилаючої поверхні в атмосферних процесах.
25. Охарактеризуйте несприятливі явища погоди в зимовий період. Методи боротьби з ними.
26. Закономірності розповсюдження тепла в ґрунті. Методи оптимізації температурного режиму ґрунту.
27. Загальна циркуляція атмосфери. Повітряні маси і їх циркуляція.
28. Добовий і річний хід температури повітря.
29. Вітер. Його характеристики і значення в сільськогосподарському виробництві.
30. Водяний пар в атмосфері і його значення для с/г виробництва.
31. Значення температури ґрунту для сільськогосподарського виробництва. Вплив температури ґрунту на ріст розвиток та продуктивність рослин.
32. Охарактеризуйте види атмосферних опадів. Вираження та значення.
33. Вплив осінніх і зимових умов погоди на зимостійкість рослин.
34. Вплив підстилаючої поверхні на швидкість вітру.
35. Охарактеризуйте атмосферні опади та сніговий покрив.
36. Несприятливі явища погоди взимку. Боротьба з ними.
37. Агрометеорологічні показники забезпеченості рослин вологою в вегетаційний період і в “критичні” періоди їх розвитку.
38. Значення опадів та снігового покриву для сільського господарства
39. Обґрунтуйте відмінності між метеовеличинами, метеоявищами та метеоумовами.
40. Водний баланс поля. Прихідні та розхідні балансу.
41. Охарактеризуйте закони основних факторів життя рослин.
42. Частини сонячного спектру та їх вплив на рослини.
43. Сніговий покрив і його характеристика, значення для перезимівлі озимих культур.
44. Сонячна енергія в атмосфері і на земній поверхні.
45. Охарактеризуйте вплив вологості ґрунту і повітря на рослину.
46. Способи боротьби з негативними явищами погоди в сільськогосподарському виробництві.
47. Агрометеорологія, як наука. Об’єкт та предмет вивчення, основні завдання і зв’язок з іншими науками.
48. Охарактеризуйте склад, будову і основні властивості атмосфери.
49. Сніговий покрив і його характеристика, значення для перезимівлі озимих культур.
50. Обґрунтуйте відмінності між метеовеличинами, метеоявищами та метеоумовами.
51. Погода. Періодичні і не періодичні зміни погоди. Прогноз погоди.
52. Негативні явища погоди в теплий період року. Боротьба з ними.
53. Охарактеризуйте закони основних факторів життя рослин.
54. Значення газів атмосфери для сільськогосподарського виробництва.

6.3. Форми поточного та підсумкового контролю

1. Контрольна робота оцінюється:

Модульні контрольні роботи проводяться у письмовій формі. Вони включають також задачі та практичні завдання. Кожне питання оцінюється за п'ятибальною шкалою:

5 балів	студент виявляє глибокі і повні знання матеріалу, проявляє творчий підхід та безпомилкове відтворення набутих теоретичних знань з використанням наукової термінології.
4 бали	студент показує системний та репродуктивний характер теоретичних знань.
3 бали	студент показує системний та репродуктивний характер теоретичних знань, проте допускає помилки, які може виправити з допомогою викладача.
2 бали	студент виявляє знання основного матеріалу, але під час відповіді допускає помилки і неточності.
1 бал	студент робить спроби відповідати, проте виявляє слабкі знання та допускає грубі помилки.
0 балів	студент не може дати відповіді на запитання.

2. Усний захист практичних робіт

“5 балів” – при володінні методиками лабораторної роботи, науковому обґрунтуванні отриманих результатів і формуванні висновків.

“4 бали” – при володінні результатами лабораторної роботи, при незначних помилках при обґрунтуванні отриманих результатів та формуванні висновків.

“3 бали” – при освоєнні методик необхідних досліджень при неправильному обґрунтуванні отриманих результатів та формуванні висновків.

Критерії оцінювання заліку

Оцінка “відмінно”. Студент вільно володіє програмним матеріалом. В повному об'ємі формує відповіді на поставлені запитання, доповнює їх змістовною інформацією.

Оцінка “добре”. Студент допускає неточності або помилки в трактуванні основних елементів програмного матеріалу. За допомогою навідних питань знаходить вірні рішення.

Оцінка “задовільно”. Студент посередньо володіє теоретичним матеріалом.

Оцінка “незадовільно”. Студент не володіє більшою частиною програмного матеріалу.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Відмінно	A (90-100)	зараховано
Добре	B (80-89)	
	C (70-79)	
Задовільно	D (60-69)	
	E (50-59)	
Незадовільно	FX (35-49)	(не зараховано) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(не зараховано) з обов'язковим повторним курсом

7. Рекомендована література

Основна

1. Агрометеорологія: Методичні рекомендації до лабораторних робіт/ Укл.: Б.П.Том'юк, В.В.Романюк. – Чернівці: Рута, 2003. – 40с.
2. Агрометеорологія: Методичні рекомендації до практичних робіт/ Укл.: Т.І. Цвик . – Чернівці: Рута, 2011. – 52с. 1.
3. Антонов В.С. Короткий курс загальної метеорології: Навчальний посібник. – Чернівці: Рута, 2004. – 336с.
4. Божко Л.Ю. Агрометеорологічні розрахунки і прогнози: Навчальний посібник. – Київ.КНТ, 2005-216с.
5. Павловський В.Б. Агрометеорологія: Навчальний посібник. – Київ, 2002.- 174 с.
6. Чирков Ю.И. Агрометеорология: Учеб. пос. Л: Гидрометеиздат. 1986.-319с.

Додаткова

1. Федішин Б.М. Хімія та екологія атмосфери. Навчальний посібник. – К.: Алеута, 2003. – 272с.
2. Воеков А.И. Сельскохозяйственная метеорология. Избр. сочинения, Л: Гидрометеиздат, 1979. – 320с.

8. Інформаційні ресурси

1. <http://ciencia.nasa.gov/>
2. <http://spaceweather.com>
3. <http://subject.com.ua/geographic/geo/index.html>