

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Географічний факультет

Кафедра географії України та регіоналістики

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан географічного факультету

Мирослав ЗАЯЧУК

“12” серпня 2024 року



РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
ОСНОВИ АГРОМЕТЕОРОЛОГІЇ

обов'язкова

Освітньо-професійна програма: Гідрометеорологія

Спеціальність: 103 Науки про Землю

Галузь знань: 10 Природничі науки

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Географічний факультет

Мова навчання: українська

Чернівці 2024 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Основи агрометеорології» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Гідрометеорологія», спеціальності: 103 Науки про Землю, галузі знань: 10 Природничі науки, затвердженої Вченою радою Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (Протокол №6 від “30” червня 2020 р.).

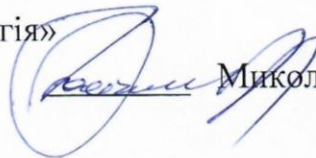
Розробник: Пасічник Микола Дмитрович, доцент кафедри географії України та регіоналістики, кандидат географічних наук, доцент

Викладачі: Пасічник Микола Дмитрович, доцент кафедри географії України та регіоналістики, кандидат географічних наук, доцент

Григорійчук Віталій Васильович, асистент кафедри географії України та регіоналістики

Погоджено з гарантом ОП «Гідрометеорологія»

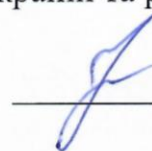
Гарант ОП «Гідрометеорологія»

 Микола ПАСІЧНИК

Затверджено на засіданні кафедри географії України та регіоналістики

Протокол № 13 від “09” серпня 2024 року

Завідувач кафедри

 Іван КОСТАЩУК

Схвалено навчально-методичною радою географічного факультету

Протокол № 1 від “12” серпня 2024 року

Голова навчально-методичної ради

географічного факультету

 Наталя АНДРУСЯК

1. Мета навчальної дисципліни: сформувати у студентів теоретичні уявлення про метеорологічні умови та їхню взаємодію з об'єктами сільськогосподарського виробництва, проаналізувати основні фактори впливу які визначають стан і продуктивність сільськогосподарських об'єктів.

2. Результати навчання

Результати навчання відповідно до освітньої програми:

- ПР01. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю.
- ПР08. Обґрунтовувати вибір та використовувати польові та лабораторні методи для аналізу природних та антропогенних систем і об'єктів.
- ПР11. Впорядковувати і узагальнювати матеріали польових та лабораторних досліджень.

Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:

Загальних:

- ЗК 03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК 04. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК 08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК 11. Здатність працювати автономно.

Фахових:

- ФК 02. Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер.
- ФК 03. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.
- ФК 11. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні гідросфери та атмосфери Землі.
- ФК 12. Здатність ідентифікувати гідрометеорологічні процеси та явища, об'єкти, їхні властивості.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 120 годин / 4 кредити ECTS.

3. Опис навчальної дисципліни

3.1. Загальна інформація

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість		Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	лекцій	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	4	7	4,0	120	30			15	75		іспит

3.2. Структура змісту навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 1. Водні ресурси і баланси					
Тема 1. Предмет та завдання агрометеорології. Зв'язок агрометеорології з суміжними дисциплінами. Історія розвитку агрометеорології.	16	4		2		10
Тема 2. Земна атмосфера як середовище розвитку сільського господарства.	16	4		2		10
Тема 3. Сонячна радіація. Радіаційний та тепловий баланс у рослинному покриві.	10	4		2		10
Тема 4. Температурний режим ґрунтів. Температурний режим повітря. Значення температури повітря для сільськогосподарського виробництва.	15	4		1		10
Разом за ЗМ1	63	16		7		40
	Змістовий модуль 2. Принципи раціонального водокористування					
Тема 1. Вологість повітря. Вологість повітря у рослинному покриві. Випаровування води та конденсація водяної пари	13	3		2		8
Тема 2. Атмосферні опади їх види та типи. Роль опадів у формуванні запасів вологи у ґрунті. Ґрунтова волога та її види. Сніговий покрив та його агрометеорологічне значення	14	3		2		9
Тема 3. Сезонний режим вологості ґрунту. Динаміка вологості ґрунту й забезпечення вологою сільськогосподарських культур. Агротехнічні методи регулювання вологості ґрунту.	15	4		2		9
Тема 4. Сільськогосподарська оцінка клімату. Небезпечні явища погоди.	15	4		2		9
Разом за ЗМ2	57	14		8		35

Усього годин	120	30	15	75
--------------	-----	----	----	----

3.5. Теми лабораторних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість балів
1	Агromетeоролoгiчнi бюлeтeнi, aгpоклiмaтичнi дoвiдники, кaрти тa aтлaси.	4	7
2	Пpoвeдeння aгpомeтeоролoгiчних cпocтepeжeнь.	2	4
3	Рoзрaхунки cум aктивних тa eфeктивних тeмпepaтур	4	7
4	Визнaчeння бiолoгiчнoгo нулy poзвиткy poслин	2	5
5	Склaдaння рiзних видiв aгpомeтeоролoгiчних пpoгнoзiв	3	5
	Вcьoгo:	15	28

3.6. Тематика iндивiдуальних завдань*

№ п/п	Назва теми
1	Методи aгpомeтeоролoгiчних дocлiджeнь.
2	Рaцiоналbнe викopиcтaння клiмaтичних рecурciв кpаїни.
3	Види aгpомeтeоролoгiчнoгo oбcлyгoвyвaння ciльcькoгo гocпoдapcтвa.
4	Фeнoлoгiчнi пpoгнoзи, пpoгнoзи зaпaciв вoлoги в гpyнті.
5	Викopиcтaння cупyтникoвoї iнфopмaцiї в aгpомeтeоролoгiї.
6	Aгpоклiмaтичнa кaртa cвiту.
7	Методи змeншeння нeгaтивнoгo впливy пocyx, cyxoвiїв тa пилoвих бyр.
8	Зaхист poслин вiд пoшкoджeння тa зaгибeлi їx взимкy.
9	Методи пpoгнoзy зaмopозкiв тa зaхoди змeншeння їx нeгaтивнoгo впливy
10	Вплив фaктopiв нaвкoлишньoгo cepeдoвищa нa пpoдyктивнiсть твapин.
11	Вплив пoгoдних умoв нa якiсть вpoжaю, poзпoвcyджeння шкiдникiв i хвopoб ciльcькoгocпoдapcьких кyльтyp.
12	Рiст i poзвитoк poслин. Фeнoлoгiчнi фaзи. Oптимaльнi cтpoки пociвy poслин.
13	Кpитичнi пepiоди в poзвиткy poслин.
14	Вплив пoгoди i клiмaтy нa ciльcькoгocпoдapcькe вирoбництвo.

* *ИНДЗ – для навчальної дисципліни. Індивідуальні завдання студенти можуть обрати самостійно. Дозволено 1 завдання на семестр. 10 балів, що є додатковими до іспиту.*

Вимоги до написання реферату:

- обсяг – 9-10 сторінок друкованого тексту,
- 1. 1-ша сторінка – титульна;
- 2. 2-га сторінка – зміст;
- 3. 3-тя сторінка – вступ;
- 4. 4-7-ма сторінки – виклад матеріалу;
- 5. 8-ма сторінка – висновки;
- 6. 9-та сторінка – список використаної літератури;
- посилання у тексті ([порядковий номер у списку літератури; сторінка, з якої процитовано])

Вимоги до написання доповіді:

- 1-2 сторінки друкованого тексту;
- наявність постановки проблеми та висновків.

3.7. Самостійна робота студента

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість балів
1	Сонячна радіація та фотосинтез. Фотосинтетично активна радіація. Методи її вимірювання та обчислення. Фотоперіодизм. Штучне освітлення. Вплив радіації на хімічний склад врожаю сільськогосподарських рослин. Методи врахування потреби рослин в сонячній радіації.	10	1
2	Вплив температури ґрунту й повітря на ріст та розвиток рослин. Нагрівання й охолодження ґрунту. Вплив рослинного покриву на термічний режим ґрунту. Температура поверхні рослин. Поняття про фітоклімат.	10	1
3	Заморозки, їх типи, особливості їх розподілу, причини виникнення. Пошкодження рослин заморозками. Причини загибелі рослин від заморозків. Методи прогнозу заморозків та заходи зменшення їх негативного впливу	10	1
4	Осмотичний тиск. Сила всмоктування рослин. Категорії води в ґрунті та особливості її переміщення. Методи визначення вологості ґрунту. Загальні та продуктивні запаси вологи в ґрунті.	10	1
5	Баланс вологи в ґрунті та його елементи. Надходження вологи в ґрунт. Транспірація води рослинами. Випаровування води з поверхні ґрунту. Сумарне випаровування та методи визначення його величини. Сезонний режим вологості ґрунту. Динаміка вологості ґрунту й забезпечення вологою сільськогосподарських культур.	8	1
6	Агротехнічні методи регулювання вологості ґрунту.	9	1
7	Загальне та спеціальне агрокліматичне районування.	9	1
8	Оцінка сільськогосподарських якостей (бонітету) клімату.	9	1
	Разом	75	8

4. Освітні технології, методи навчання і викладання навчальної дисципліни

У процесі вивчення дисципліни «Основи агрометеорології» основними методами навчання виступають лекція та лабораторна робота. Важливе місце також відводиться самостійній роботі студентів.

На лекційних заняттях студентам розкривається науково-теоретичний зміст і практичне значення тем, які розглядаються. Лекційний матеріал завжди подається з поясненнями, у формі бесіди зі студентами. З наочних елементів навчання широко застосовуються ілюстрації, презентації.

Лабораторні роботи мають на меті поглибити і закріпити теоретичні знання, отримані на лекціях і у процесі самостійної роботи, а також сформувати практичні уміння їх використання при виникненні потреби.

Самоосвіта припускає поглиблене вивчення відповідних тем, самостійне оволодіння необхідною інформацією, розвиток творчих здібностей студентів, формування у них вмінь самостійного аналізу курсу, що вивчається, а також практичного застосування набутих знань.

Поряд з традиційними методами навчання широко використовуються також комп'ютерні технології, проблемне навчання, написання наукових доповідей та есе.

5. Критерії та засоби оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

5.1. Критерії підсумкового оцінювання.

Семестровий контроль з дисципліни «Основи агрометеорології» проводиться відповідно до навчального плану у вигляді семестрового іспиту в терміни, встановлені графіком навчального процесу та в обсязі навчального матеріалу, визначеного робочою програмою дисципліни. Форма проведення семестрового іспиту усна. Якщо студент набрав 50 і більше балів, то іспит може бути виставлений за результатами модульних контролів на момент оголошення результатів. Критерії оцінювання доводяться до відома студентів на першому занятті. Підсумкова оцінка з дисципліни визначається викладачем з врахуванням балів, отриманих і за відповіді на додаткові питання. Причому під час відповіді враховується повнота розкриття питань; цілісність, системність, логічність, уміння формулювати висновки; логіка викладення, культура мови; аналітичні міркування, уміння робити порівняння і висновки.

Модульний контроль є необхідним елементом модульно-рейтингової технології навчального процесу. Модульна контрольна робота з навчальної дисципліни «Основи агрометеорології» проводиться двічі на семестр, згідно розкладу модульних контролів визначених навчальною частиною в межах годин, які відведені на лабораторні заняття. До початку модульної контрольної роботи студенти мають мати поточні підсумкові бали за практичні роботи та самостійну роботу. Виконання модульної контрольних робіт передбачає виконання тестових завдань. Максимальна кількість балів одержаних під час контрольних робіт становить 10 балів. Студент, який не з'явився на модульні контрольні роботи (з поважних причин, підтверджених документально) має право повторно пройти контроль. Перескладання підсумкового модульного контролю студентами, які отримали рейтинговий бал за модульний цикл, що відповідає незадовільній оцінці, проводиться не пізніше двох тижнів після атестаційного. Позитивні оцінки з модульного циклу не підвищуються. Під час другого модульного підсумкового контролю викладач оголошує загальну кількість балів накопичених студентом. Якщо студент набрав 60 і більше балів, то іспит може бути виставлений за результатами модульних контролів на момент оголошення результатів. У разі, якщо студент бажає поліпшити свою оцінку, він складає іспит за всією програмою навчальної дисципліни. При цьому в підсумковій оцінці не враховуються накопичені бали

5.2. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка: національна та ECTS	Критерії оцінювання
90-100	Відмінно A	Студент дає абсолютно правильні відповіді на теоретичні питання з викладенням оригінальних висновків, отриманих на основі програмного, додаткового матеріалу та нормативних документів. При виконанні практичного завдання студент застосовує системні знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.
80-89	Добре B	Студент повністю розкрив теоретичні питання на основі програмного та додаткового матеріалу. При виконанні практичних завдань студент застосовує узагальнені знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.
70-79	Добре C	Студент розкрив теоретичні питання, програмний матеріал викладено у відповідності до вимог. Практичні завдання виконані в цілому правильно, але мають місце окремі неточності.
60-69	Задовільно D	Студент розкрив теоретичні питання, проте при викладенні програмного матеріалу допущені окремі помилки. При

		виконанні практичних завдань студент припускається помилок, за рахунок недостатнього розуміння матеріалу.
50-59	Задовільно Е	Студент неповністю розкрив теоретичні питання, відповідь містить суттєві помилки. При виконанні практичних завдань студент припускається значних помилок, а виконання завдань викликає значні труднощі.
35-49	Незадовільно FX (з можливістю повторного складання)	Студент не розкрив теоретичні питання і не може виконати практичні завдання. Як правило такий студент виявляє здатність до викладення думки лише на елементарному рівні.
0-34	Незадовільно F (з обов'язковим повторним курсом)	Студент не виконав навчальну програму або якийсь елемент її складової, має фрагментарні знання, які не дозволяють розкрити теоретичні питання і виконати практичні завдання. Такий студент не може викласти свою думку навіть на елементарному рівні.

5.3. Засоби оцінювання

- контрольні роботи;
- стандартизовані тести в moodle;
- реферати;
- есе;
- розрахункові роботи;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- контрольні роботи;
- завдання на лабораторному обладнанні, реальних об'єктах тощо;
- інші види індивідуальних та групових завдань.

Розподіл балів, які отримують студенти

Вид конт ролю	Модуль	Тема	Тестові завдання до лекційних занять	Самостійн а робота	Лаборатор ні роботи	Модуль контроль	Всього балів	
Пото чний конт роль		1.	1	1			2	
		2.	1	1	7		9	
		3.	1	1			2	
		4.	1	1	7		9	
	Всього за модуль 1		4	4	14	8	30	
		1.	1	1	4		6	
		2.	1	1			2	
		3.	1	1	5		7	
		4.	1	1	5		7	
	Всього за модуль 2		4	4	14	8	30	
	Всього за поточний контроль*			8	8	28	16	60
	Підсумковий контроль (залік)							40
Разом							100	

6. Форми поточного та підсумкового контролю

Поточний контроль здійснюється під час проведення лекційних, лабораторних занять, самостійної роботи у формі усного та письмового (термінологічний диктант, тестування, лабораторна робота) опитування аудиторії. Метою поточного контролю є перевірка рівня засвоєних знань та підготовки студентів до виконання конкретної роботи.

Підсумковий контроль здійснюється наприкінці семестру у формі іспиту з метою оцінки результатів навчання на завершальному етапі.

7. Рекомендована література

7.1. Базова (основна)

1. Щербань І.М. Основи агрометеорології; Київ. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. Київ : Київський університет, 2011. 223 с.
2. Польовий А.М. Основи агрометеорології : підручник для студ. внз / А. М. Польовий, Л. Ю. Божко, О. В. Вольвач; Одеський держ. екологічний ун-т. Одеса : ТЕС, 2012. 251 с.
3. Міщенко З.А. Агрокліматологія. Київ : КНТ, 2009. 512 с.
4. Кнорр Н.В. Основи метеорології та кліматології. Херсон : Айлант, 2003. 120 с.

7.2. Допоміжна

1. Польовий А.М. Практикум з сільськогосподарської метеорології / Польовий А.М., Божко Л.Ю., Ситов В.М., Ярмольська О.Є. Одеса, 2002. 400 с.
2. Божко Л.Ю. Агрометеорологічні розрахунки і прогнози: Навчальний посібник. Київ : КНТ, 2005. 216 с.
3. Михайленко М.М. Основи агрометеорології. Київ : Вища школа, 1982. 190 с.
4. Неприятливі метеорологічні умови в землеробстві: захист від них культурних рослин / За ред. І.Д. Примака. Київ : Кондор, 2006. 314 с.
5. Агрометеорологія. Методичні вказівки до лабораторних занять для студентів з ОКР «Бакалавр» напряму підготовки 6.090101 «Агрономія» / Л.В. Тодорова, Л.А. Покопцева, Н.Г. Нежнова. Мелітополь : ТДАТУ, 2013. 51 с.

8. Інформаційні ресурси

1. Вікіпедія – вільна енциклопедія [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki>
2. Український гідрометеорологічний центр [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.meteo.gov.ua/>