

ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



Агрономічний факультет

Кафедра ґрунтознавства та землеробства

Силабус навчальної дисципліни “Агрометеорологія”

1. Профіль дисципліни

Освітньо-професійна програма «Захист і карантин рослин»	Освітній ступінь – Перший (бакалаврський) Галузь знань: 20 «Аграрні науки та продовольство» Спеціальність: 202 «Захист і карантин рослин» Кількість кредитів – 4 Загальна кількість годин – 120 Рік підготовки, семестр – 1 рік, 2 семестр Компонент освітньої програми: обов’язкова Цикл підготовки: професійний Мова викладання: українська
--	---

2. Інформація про викладача

Викладач (-і)	Клименко Тетяна Вікторівна, доцент кафедри ґрунтознавства та землеробства, кандидат с.-г. наук, доцент
Профайл викладача (-ів)	http://znau.edu.ua/fakulteti/agronomichnij-fakultet/m-about-grunt-zml/m-sklad-grunt-zeml/radko-tetyana-viktorivna
Контактна інформація	Тел. 097 39-48-522, контактний E-mail tatiana-radko@ukr.net
Сторінка курсу в Moodle	http://beta.znau.edu.ua:3398/course/view.php?id=1228
Консультації	Онлайн консультація через Zoom, Viber щовівторка з 14.00 до 17.00

3. Анотація до дисципліни

Навчальна дисципліна „Агрометеорологія” ” вивчає основні метеорологічні елементи, які формують фізичний стан атмосфери, тобто погоду. Дана дисципліна для студентів є базисом професійних знань, необхідних для аналізу кліматичних і погодних умов у період росту і розвитку рослин з метою формування на його основі об’єктивних висновків і рекомендацій щодо регулювання технологій вирощування культур та їх захист від шкідників та хвороб задля отримання максимальної урожайності. За час вивчення дисципліни студенти вчаться аналізувати кліматичні умови свого району, що дає можливість ефективно вести господарство.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів таких компетентностей:

а) загальних (ЗК):

ЗК 07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями та пошуку.

б) спеціальних/фахових (СК/ФК):

СК 3. Здатність прогнозувати процеси розвитку і поширення шкідливих організмів.

Програмні результати навчання:

РН 05. Коректно використовувати доцільні математичні і статистичні методи та інформаційні технології у професійній діяльності.

РН 07. Коректно використовувати доцільні методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування об'єктів агробіоценозів та підтримання їх стабільності для збереження природного різноманіття

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен знати:

- основні метеорологічні елементи, їхню суть і фізичний зміст;
- поняття про сонячну радіацію, її види, явища, пов'язані із розсіюванням радіації, які є головними чинниками у формуванні врожаю с.-г. культур;
- основи методики метеорологічних спостережень та організації їх у с-г господарствах;
- процеси надходження сонячного тепла на підстильну поверхню, його розподіл і вплив на перерозподіл повітряних мас і вологи;
- причини формування циклонів та антициклонів та погоду в них;
- основи утворення хмар та випадання опадів;
- основи циркуляції атмосфери, поняття циклонів та антициклонів, процеси, що супроводжують проходження атмосферних фронтів;
- класифікацію кліматів Землі;
- несприятливі явища для сільськогосподарського виробництва;
- поняття про кліматичні ресурси та кліматичне районування території;
- вплив антропогенної діяльності на процеси потепління;
- географічний розподіл різних кліматичних елементів;
- клімат України та Житомирської області.
- будову та загальні особливості атмосфери Землі, основні фізичні процеси, що в ній відбуваються;
- фізичні процеси і географічні чинники, які формують клімат Землі;
- причини формування парникового ефекту;

причини формування погодних умов, прогнозування погоди;

вміти:

- дати оцінку різним метеорологічним елементам;
- за синоптичною картою давати короткотерміновий прогноз погоди певної місцевості;
- складати прогноз погоди за місцевими ознаками;
- вимірювати інтенсивність сонячної радіації; температуру ґрунту та повітря, відносну вологість повітря, напрямок і швидкість вітру, опади, атмосферний тиск, вологість ґрунту;
- складати прогноз погоди за місцевими ознаками, прогнозувати несприятливі для сільського господарства явища погоди;
- прогнозувати розвиток сільськогосподарських рослин та шкідників і хвороб;
- робити оцінку агрокліматичних умов вирощування сільськогосподарських культур;
- складати кліматичну характеристику території;
- оцінювати виникнення та стадії розвитку циклонів;
- оцінювати типи та форми атмосферної циркуляції;
- давати оцінку факторам формування клімату України;
- давати оцінку причинам виникнення несприятливих погодних явищ (посух, суховіїв, приморозків тощо);
- оцінювати причини і негативні наслідки сучасного потепління;
- провести оцінку впливу різних метеорологічних явищ на екологічну ситуацію.
- визначати атмосферний тиск за допомогою ртутного барометра, анероїда та барографа;
- вимірювати температуру ґрунту, води, повітря та обробляти стрічки барографа;

- вимірювати характеристики вологості повітря за допомогою психрометричних гігрометрів, волосяних гігрометрів та гігрографів.

4. Організація навчання

4.1. Обсяг дисципліни

Вид заняття	Загальна кількість годин	
	Денна	Заочна
Лекції	20	-
Практичні / лабораторні	28	-
Самостійна робота	72	-

4.2. Зміст початкової дисципліни

Структура курсу	Кількість годин									
	Денна форма					Заочна форма				
	Усього	у тому числі				Усього	у тому числі			
		лекції	практ.	Лаб.	сам.р.		лекції	практ.	лаб.	сам.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Змістовий модуль 1. Основні метеорологічні елементи їх характеристика та значення у розвитку сільськогосподарських культур										
Тема 1. Введення в курс агрометеорології. 1. Предмет і завдання агрометеорології. 2. Методи досліджень в агрометеорології. 3. Основні етапи розвитку науки.		2		2	8					
Тема 2. Склад і будова атмосфери. Атмосферний тиск і циркуляція атмосфери. 1. Значення атмосфери. 2. Склад атмосфери. Значення газів. Будова атмосфери. 3. Склад ґрунтового повітря. Газообмін між ґрунтом та атмосферою. 4. Атмосферний тиск.		2		2	8					
Тема 3. Сонячна радіація та її значення для сільського господарства. 1. Поняття про сонячну радіацію. Будова та властивості сонця. 2. Спектральний склад сонячної радіації та його біологічне значення.		2		4	8					

3. Види та одиниці вимірювання сонячної радіації. Радіаційний баланс. 4. ФАР. Показники фотосинтетичної діяльності.										
Тема 4. Температурний режим ґрунту та повітря. 1. Формування температурного режиму ґрунту. Теплові властивості ґрунту. 2. Вплив температури ґрунту на строки сівби, швидкість проростання насіння, ріст кореневої системи, надходження поживних речовин у рослини, швидкість розвитку шкідників та хвороб сільськогосподарських культур. 3. Теплові параметри повітря. Процес нагрівання і охолодження повітря. 4. Розподіл температури повітря зі зміною висоти. ВГТ – вертикальний градієнт температури. Інверсії температури. Заморозки. 5. Активні та ефективні температури. Основні показники потреби рослин у теплі.		2		2	8					
Тема 5. Водяна пара в атмосфері. Опади та сніговий покрив. 1. Вологість повітря, її характеристики та значення для навколишнього середовища. 2. Випаровування, транспірація, коефіцієнт транспірації. 3. Конденсація водяної пари в атмосфері. Хмари. 4. Атмосферні опади. Види опадів та їх класифікація.		2		4	8					

5. Сніговий покрив. Значення снігового покриву для сільського господарства.										
Тема 6. Вітер та його вплив на сільське господарство. 1. Вітер та його параметри. Роза вітрів. 2. Місцеві вітри їх види та характеристика. 3. Повітряні маси. Атмосферні фронти.		2		4	8					
Разом за змістовним модулем 1	78	12		18	48					
Змістовий модуль 2. Погода і клімат. Агрометеорологія у сільському господарстві.										
Тема 7. Погода та її зміни. Прогнозування погоди. 1. Погода, її складові. 2. Причини зміни погоди. 3. Прогноз погоди.		2		2	8					
Тема 8. Клімат. Фактори антропогенного впливу на клімат. 1. Поняття про клімат. Кліматичні характеристики. 2. Класифікація кліматів. 3. Клімат України. 4. Визначення клімату, кліматичної системи, фактори формування клімату.		2		4	8					
Тема 9. Небезпечні для сільського господарства погодні явища та заходи боротьби з ними. 1. Заморозки, їх типи та умови виникнення. 2. Критичні температури пошкодження польових та ягідних культур. 3. Посухи та суховії. 4. Пилові бурі (вітрова ерозія ґрунту). 5. Град і зливи та причини їх виникнення. 6. Явища випирання, вимокання, видування, льодової кірки та зимової посухи. Методи боротьби з ними.		2		2	4					
Тема 10. Агрометеорологічні		2		2	4					

прогнози. Агromетeоролoгiчна зaбeзпeчeнiсть сiльськoгo гoспoдaрствa. 1. Пpeдмeт i мeтoди aгpoмeтeоролoгiчних пpoгнoзiв. 2. Oснoвнi зaдaчi aгpoмeтeоролoгiчних пpoгнoзiв. 3. Aгpoмeтeоролoгiчнe зaбeзпeчeння сiльськoгo гoспoдaрствa.										
Разом за змістовним модулем 2	42	8		10	24					
Усього годин	120	20		28	72					

4.3. Форми контролю та методи оцінювання

При вивченні дисципліни застосовується поточний, модульний та підсумковий семестровий форми контролю. Також, передбачено обов'язковий контроль засвоєння навчального матеріалу дисципліни, віднесеного на самостійну роботу.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів вищої освіти, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль, виконання навчальних та індивідуальних завдань. Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять. Основне завдання поточного контролю – перевірка рівня підготовленості студентів до виконання конкретної роботи. Поточний контроль знань здобувачів вищої освіти проводиться в усній, письмовій та дистанційній формах (опитування за результатами опрацьованого матеріалу). Модульний (рубіжний) контроль здійснюється після вивчення студентами логічно завершеної частини програми навчальної дисципліни. Підсумкова кількість балів, набрана студентами за виконання завдань з самостійної роботи, є однією з складових поточної успішності з дисципліни і за виставленні загальної кількості балів за поточну успішність додається з балами, одержаними за виконання інших видів поточної навчальної роботи. Підсумковий семестровий контроль з дисципліни є обов'язковою формою контролю навчальних досягнень здобувачів вищої освіти. Він проводиться в усній або письмовій формі у вигляді іспиту. Включає екзаменаційні білети, або тестування на платформі Moodle. Екзаменаційні тести та білети охоплюють програму навчальної дисципліни. Терміни проведення підсумкового семестрового контролю встановлюються графіком навчального процесу, а обсяг навчального матеріалу, який виноситься на підсумковий семестровий контроль, визначається робочою програмою дисципліни. Сумарна кількість рейтингових балів за вивчення дисципліни за семестр розраховується як сума балів, отриманих за результатами поточного та підсумкового семестрового контролю. Максимальна сума балів за семестр складає 100 балів. Набрана кількість рейтингових балів є основою для оцінки знань студента за шкалою.

Приклад розрахунку балів для екзамену / заліку

Поточний та періодичний контроль										Підсумковий контроль (залік)	Сума балів	
Змістовний модуль 1						Змістовний модуль 2						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	Індивідуальне самостійне завдання		
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
Контрольна робота за змістовним модулем 1 – 5						Контрольна робота за змістовним модулем 2 – 5				10	40	100

Підсумковий контроль результатів навчання та компетентностей студентів з навчальної дисципліни здійснюється на підставі проведення семестрового екзамену у формі тестування. Екзаменаційні тести охоплюють програму навчальної дисципліни. Завданням екзамену є перевірка розуміння студентом програмного матеріалу в цілому, логіки та взаємозв'язків між окремими розділами, здатності використання для вирішення практичних задач тощо. Тестові питання мають теоретичне та практичне спрямування, які передбачають вирішення типових професійних завдань фахівця на робочому місці та дозволяють діагностувати рівень підготовки студента і рівень його компетентності з навчальної дисципліни.

Студент не може бути допущений до складання екзамену, якщо кількість балів, одержаних за результатами перевірки успішності під час поточного та модульного контролю відповідно до змістового модуля впродовж семестру, в сумі не досягла 36 балів. Студента слід вважати атестованим, якщо сума балів, одержаних за результатами підсумкової перевірки успішності, дорівнює 60.

Мінімально можлива кількість балів, отриманих студентом у випадку складання екзамену, дорівнює 24. Максимальна можлива кількість балів, отриманих на екзамені – 40.

Підсумкові бали за екзамен складаються із суми балів за відповіді на тестові питання, що округлені до цілого числа.

Підсумкова оцінка з дисципліни розраховується як сума балів, отриманих під час екзамену та балів, отриманих під час поточного контролю за накопичувальною системою.

5. Політика дисципліни

Для одержання високого рейтингу необхідно виконувати наступні умови:

- відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету);
- списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу;
- своєчасно виконувати навчальні завдання;
- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Засвоєння пропущеної теми лекції з поважної причини перевіряється під час складання підсумкового контролю. Пропуск лекції з неповажної причини відпрацьовується студентом (співбесіда, реферат тощо).

Пропущені практичні заняття, незалежно від причини пропуску, студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні «2», отримані студентом під час засвоєння відповідної теми на практичному занятті перескладаються викладачеві, який веде заняття до складання підсумкового контролю з обов'язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп.

6. Література необхідна для вивчення навчальної дисципліни

1. Семенова І. Г., Нажмудінова О. М. Регіональна синоптика: підручник. Одеський державний екологічний університет. Одеса, 2019. 212 с.
2. Антонов В. С. Короткий курс загальної метеорології : навч. посібник. Чернівці: « Рута », 2004. 336 с.
3. Гончарова Л. Д., Серга Е. М., Школьній Є. П. Клімат і загальна циркуляція атмосфери : навч. посібник. К. : КНТ, 2005. 251 с.
4. Божко Л. Ю. Агrometeorologічні прогнози. Практикум / Л. Ю. Божко. ОДЕУ, 2012. 230 с.
5. Долгілевич М. Й., Радіонова Т. М. Практикум з метеорології і кліматології. Житомир. 2002. 202 с.
6. Долгілевич М. Й. Метеорологія і кліматологія. навч. посібник. Житомир. 2001. 243 с.
7. Примах І. Д., Гамалій І. П., Мартинюк І. В. [та ін.] Агrometeorologія: підручник. Вінниця ТОВ «Твори», 2024. 263 с.
8. Методичні вказівки з метеорології і кліматології. Радіонова Т. М., Радько Т. В. Житомир. 2011. 111с.
9. Методичні вказівки «Метеорологія та кліматологія» студентам спеціальності 201 «Агрономія», 202 «Захист і карантин рослин» та 203 «Садівництво та виноградарство» Т. В. Клименко та ін. Житомир: Вид-во Поліського університету, 2021. 183с.
10. Лабораторно-практичні вказівки з «Агrometeorologії» студентам спеціальності 201 «Агрономія», 202 «Захист і карантин рослин» та 203 «Садівництво та виноградарство» Т. В. Клименко та ін. Житомир: Вид-во Поліського університету, 2021. 21 с.
11. Методичні вказівки до виконання лабораторно-практичних робіт «Прогноз рівнів вмісту радіонуклідів у врожаю сільськогосподарських культур із урахуванням агrometeorologічних факторів» студентам спеціальності 201 «Агрономія», 202 «Захист і карантин рослин» та 203 «Садівництво та виноградарство» Т. В. Клименко та ін. Житомир: Вид-во Поліського університету, 2021. 11с.
12. 1.V.M.Chaika. Impact of climate change on biodiversity loss of etomofauna in agricultural land scapes of /V.M. Chaika, M.M. Lisovyi¹, Ye. Konotop, N.Yu. Taran³, N.V. Minialilo¹, S.V. Fedorchuk², T.V. Klymenko², O.I. Trembitska², S.P. Chaika // Journal of Central European Agriculture Vol 3, 2021.- С. 35-45.
13. Клименко Т.В. Моніторинг кліматичної ситуації у зоні Полісся України / Т.В. Клименко// Sciences of Europe (Praha, Czech Republik) № 78 2021. – С. 3-5.
14. Клименко Т.В. Зміна температурного режиму повітря та гідротермічного коефіцієнта (ГТК) вегетаційного періоду у зоні Полісся України / Т.В. Клименко, О.І. Трембіцька // Sciences of Europe (Praha, Czech Republik) № 78 2021. – С. 5-7.
15. Vozniuk N., Skyba V., Likho O., Sobko Z., Klimenko T. (2023). Forecasting the adaptability of heat-loving crops to climate change in Ukraine Scientific Horizons, 26 (2), 87-102. [https://doi.org/10.48077/scihor.26\(2\).2023.87-102](https://doi.org/10.48077/scihor.26(2).2023.87-102)

16. Mykola Lesovoy, Petro Chumak, Myroslaw Pikovskyi, Oksana Sykalo, Serhiy Zhuravel, Oksana Trembitska, Tetiana Klymenko, Liudmyla Vagaliuk (2023). Monitoring Research on Invasive Species of Bedbug (*Corytucha ciliata* say) in Green Areas of Kyiv. *Ecol. Eng.* 2023; 24 (7):1–7. <https://doi.org/10.12911/22998993/163168>
17. Ivanova I., Serdyuk M., Tymoshchuk T., Kravchuk M., Lomeiko O., Bakalova A., Klymenko T., Drobitko A., Arabadzhy-Tipenko L., Pyurko O., Zahorko N. New approaches to assessing the quality of cherry fruit. *Food: Journal on Food, Agriculture & Society*. 2025, 11 (1) P. 44–56. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15315497>

Викладач

Завідувач кафедри

Тетяна КЛИМЕНКО

Сергій ЖУРАВЕЛЬ

