

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«КІЦМАНСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ
«ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

ЗАТВЕРДЖЕНО

Рішенням педагогічної ради

ВСП «КФК ЗВО «ПДУ»

від «28» 02 2025 р. протокол № 5

Введено в дію наказом

ВСП «КФК ЗВО «ПДУ»

від «03» 03 2025 р. № 33-3

Директор  Іван БІЛЯР

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА
ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА
«АГРОМЕТЕОРОЛОГІЯ»

підготовки фахового молодшого бакалавра

за освітньо-професійною програмою

«ВИРОБНИЦТВО ТА ПЕРЕРОБКА ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА»

2025 рік

Укладачі:

Наталія КУРИЛЮК, викладач агрономічних дисциплін, кваліфікаційна категорія «спеціаліст першої категорії»

Валентина ПЕТРАКОВИЧ, викладач агрономічних дисциплін, кваліфікаційна категорія «спеціаліст вищої категорії», викладач-методист

Василь СЕМЕНЮК, викладач агрономічних дисциплін, кваліфікаційна категорія «спеціаліст першої категорії»

Розглянуто та схвалено

цикловою комісією агрономічних та землевпорядних дисциплін

Протокол № 7 від «67» 02.2025 року

Голова циклової комісії  Ганна АНТОЩУК

Погоджено

методичною радою

Протокол № 4 від «27» 02.2025 року

Голова методичної ради  Світлана СЛОБОДЯН



Пояснювальна записка

Предметом вивчення освітнього компонента «Агрометеорологія» є:

-вивчення кількісних і якісних зв'язків між погодними умовами та ростом, розвитком і формуванням урожайності сільськогосподарських культур та сінокісно – пасовищної рослинності;

-вивчення закономірностей формування гідрометеорологічних умов сільськогосподарського виробництва у просторі та часі;

-розробка методів кількісної оцінки впливу метеорологічних факторів на стан ґрунтів, ріст, розвиток і формування врожаїв агрофітоценозів; на стан тварин, на розвиток і розповсюдження шкідників та хвороб сільськогосподарських рослин;

-розробка всіх методів агрометеорологічних прогнозів;

-агрокліматичне районування та розміщення нових сортів і гібридів сільськогосподарських культур і порід тварин;

-агрометеорологічне обґрунтування засобів меліорації земель та зміни мікроклімату полів; впровадження індустріальних технологій в рослинництві;

-розробка методів боротьби з несприятливими та небезпечними для сільського господарства гідрометеорологічними явищами;

-вивчення та прогнозування попиту на агрометеорологічну інформацію в умовах переходу.

Міждисциплінарні зв'язки: “Ботаніка”, “Фізіологія рослин”, “Землеробство”, “Ґрунтознавство”, “Агрохімія”, “Насінництво і селекція”, “Захист рослин”, “Технологія зберігання і переробка продукції рослинництва”, “Механізація та автоматизація сільськогосподарського виробництва”, а також ця дисципліна тісно пов'язана з економічними дисциплінами.

Для кращого засвоєння матеріалу викладач повинен використовувати різноманітні форми і методи навчання: заняття на виробництві, заняття-екскурсії, рольові ігри, семінарські заняття, інноваційні технології, наочні посібники (гербарний, сноповий та насінневий матеріал, живі рослини, схеми, комплекти таблиць, плакати, муляжі, навчальні відеофільми, презентації, моделі-аплікації).

Структура освітнього компонента є орієнтовною. Під час складання робочих навчальних програм викладачі можуть вносити обґрунтовані зміни та доповнення в зміст навчального матеріалу та розділ навчальних годин за темами в межах бюджету часу, відведеному навчальним планом на вивчення освітнього компоненту. Внесені зміни та доповнення мають бути обговорені на засіданні циклової комісії і затверджені заступником директора з навчальної роботи.

Програма освітнього компонента складається з таких розділів:

Вступ

1. Основні властивості атмосфери та сонячна радіація
2. Температурний та водний режим атмосфери і ґрунту
3. Основи агрокліматології
4. Небезпечні для сільського господарства агрометеоро-логічні явища
5. Агрометеорологічні спостереження, прогнози та обслуговування сільськогосподарського виробництва

1. Мета та завдання вивчення освітнього компонента

Метою викладання навчальної дисципліни “Агрометеорологія” є вивчення впливу метеорологічних, кліматичних, ґрунтових, гідролізних факторів на об'єкт і процеси сільськогосподарського виробництва.

Основними завданнями вивчення дисципліни “Агрометеорологія” є отримання теоретичних знань та набуття практичних навичок зі створення оптимальних умов вирощування сільськогосподарських культур, найраціональніше використання при цьому кліматичних і погодних факторів.

2. Очікувані результати навчання

Відповідно до Стандарту фахової передвищої освіти зі спеціальності 201 Агрономія освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр», затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 30.06.2021 р. № 743 у результаті вивчення освітнього компонента «Агrometeorologia» здобувач освіти повинен володіти такими предметними компетентностями:

Інтегральна компетентність:уміти розв'язувати типові спеціалізовані задачі агрономії у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів аграрної науки та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях

Загальні компетентності: здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; використовувати інформаційні та комунікаційні технології; працювати в команді.

Спеціальні компетентності:

- здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя; здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- здатність працювати в команді, користуючись базовими знаннями зі спеціалізованих підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плідівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин);
- здатність використовувати на практиці основні біологічні і агротехнологічні концепції, правила і теорії, пов'язані з плодовими, овочевими рослинами і виноградом.

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

3. Структура освітнього компонента

№ з /п	Назва розділу, теми програми	Обсяг годин				
		всього	у тому числі			
			лекційні	практичні	лабораторні	навчальна практика
1	2	3	4	5	6	7
НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА						
	Вступ	2	2			
1. Основні властивості атмосфери та сонячна радіація						
1.1	Атмосфера та її основні властивості	6	2			4
1.2	Сонячна радіація і радіаційний баланс	6	2			4
	По розділу 1	14	6			8
2. Температурний та водний режим атмосфери і ґрунту						
2.1	Температурний режим ґрунту і повітря	6	2			4
2.2	Температурний режим ґрунту і повітря	6	2			4
2.3	Вода в атмосфері і ґрунті	6	2			4
	По розділу 2	18	6			12
3. Основи агрокліматології						
3.1	Вітер. Погода та її завбачення	6	2			4
3.2	Клімат і його значення для сільськогосподарського виробництва	6	2			4
3.3	Клімат і його значення для сільськогосподарського виробництва	8	2	2		4
	По розділу 3	20	6	2		12
4. Небезпечні для сільського господарства агрометеорологічні явища						
4.1	Небезпечні для сільського господарства агрометеорологічні явища	6	2			4
4.2	Небезпечні для сільського господарства агрометеорологічні явища	8	2	2		4
	По розділу 4	14	4	2		8
5. Агрометеорологічні спостереження, прогнози та обслуговування сільськогосподарського виробництва						
5.1	Агрометеорологічні спостереження	8	2	2		4
5.2	Методи агрометеорологічних прогнозів	8	2	2		4
5.3	Агрометеорологічне обслуговування сільськогосподарського виробництва	8	2	2		4
	По розділу 5	24	6	6		12
	По дисципліні	90	28	10		52
НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА						
	По навчальній практиці					

КУРСОВА РОБОТА						
<i>РАЗОМПО ОСВІТНЬОМУ КОМПОНЕНТУ</i>	90	28	10			52

4. Зміст освітнього компонента

НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

ВСТУП

Вплив погоди й клімату на сільськогосподарське виробництво. Завдання і зміст дисципліни, зв'язок її з іншими дисциплінами навчального плану. Коротка історія розвитку агрометеорології. Забезпечення сільськогосподарського виробництва агрометеорологічними службами.

1. ОСНОВНІ ВЛАСТИВОСТІ АТМОСФЕРИ ТА СОНЯЧНА РАДІАЦІЯ

Тема 1.1 Атмосфера і її основні властивості

Земна атмосфера як середовище сільськогосподарського виробництва, склад атмосфери. Значення складових частин повітря атмосфери і ґрунту для сільськогосподарського виробництва. Заходи боротьби із забрудненням атмосферного повітря. Атмосферний тиск і методи його вимірювання. Основні прилади для визначення атмосферного тиску.

Тема 1.2. Сонячна радіація і радіаційний баланс

Сонце – джерело енергії природних процесів. Сонячна радіація, її спек-тральний аналіз, одиниці вимірювання сонячної радіації. Поглинання і роз-сіювання сонячних променів в атмосфері залежно від висоти сонця. Види сонячної радіації. Значення сонячної радіації для рослин. Тривалість дня, її залежність від пори року та географічної широти місцевості. Радіаційний баланс і його складові. Методи вимірювання сонячної радіації і освітлюваності та основні прилади. Альbedo різних поверхонь. Значення радіаційного балансу і альbedo для сільського господарства.

Вплив рельєфу і експозиції схилів на надходження сонячної радіації. Поглинання, розподіл і використання сонячної радіації в посівах сільсько-господарських культур. Вплив сонячної радіації на погоду і клімат. Шляхи більш повного вико-ристання сонячної енергії в сільському господарстві. Практичне заняття

2. ТЕМПЕРАТУРНИЙ ТА ВОДНИЙ РЕЖИМ АТМОСФЕРИ І ГРУНТУ

Тема 2.1. Температурний режим ґрунту і повітря

Температурний режим середовища – найважливіший фактор життєдіяль-ності сільськогосподарських рослин і тварин. Основні теплофізичні показники ґрунту. Методи вимірювання температури ґрунту та основні прилади, які використовують для цієї мети на метеорологічних станціях і постах.

Добовий і річний хід температури ґрунту. Термоізоплети. Замерзання і відтавання ґрунту. Вплив рельєфу, рослинного і снігового покриву на температури ґрунту. Заходи регулювання теплового режиму ґрунту.

Процеси нагрівання і охолодження приземного шару атмосфери. Методи і прилади, які використовують для вимірювання температури повітря.

Тема 2.2. Температурний режим ґрунту і повітря

Зміна температури повітря по вертикалі, її вертикальний градієнт, темпе-ратурна інверсія. Добовий і річний хід температури повітря. Середня добова температура повітря,

екстремуми, амплітуда температури повітря, сума температур та їх значення для сільськогосподарського виробництва. Розподіл температури повітря на земній кулі. Сільськогосподарське значення температурного режиму ґрунту і повітря.

Тема 2.3. Вода в атмосфері і ґрунті

Вологість повітря та одиниці, що характеризують вміст водяної пари в атмосфері. Методи і прилади для вимірювання вологості повітря.

Добовий і річний хід вологості повітря. Значення вологи повітря для сільськогосподарського виробництва.

Випаровування води з поверхні ґрунту і рослин. Випари. Вплив метеорологічних факторів на випаровування. Методи вимірювання випаровування і транспірації.

Конденсація водяної пари і продукти конденсації.

Атмосферні опади та їх роль у сільськогосподарському виробництві. Методи вимірювання та основні прилади вимірювання рідких опадів. Продуктивні і непродуктивні опади.

Сніговий покрив і снігові меліорації. Методи вимірювання висоти і щільності снігу, визначення запасів води в снігу. Значення снігового покриву для сільського господарства.

Вологість ґрунту та методи її визначення. Продуктивна волога. Водний баланс ґрунту. Регулювання водного балансу ґрунту.

3. ОСНОВИ АГРОКЛІМАТОЛОГІЇ

Тема 3.1. Вітер. Погода та її завбачення

Вітер та його характеристики, причини виникнення вітру. Методи і прилади для вимірювання напрямку і швидкості вітру. Добовий і річний хід швидкості вітру. Місцеві вітри. Вплив підстилаючої поверхні на швидкість вітру. Значення вітру в сільському господарстві. Заходи поліпшення вітрового режиму посівів і насаджень. Використання вітру як альтернативного виду енергії.

Поняття про погоду. Циркуляція атмосфери. Повітряні маси, класифікація, фронти, циклони, антициклони та інші баричні системи. Синоптична карта, синоптичний аналіз і передбачення погоди. Види прогнозів погоди. Прогнози погоди за фенологічними метеорологічними ознаками та народними прикметами. Значення спостережень зі штучних супутників Землі для прогнозів погоди. Служба погоди та її види. Використання прогнозів погоди в практичній діяльності працівників сільськогосподарського виробництва.

Тема 3.2. Клімат і його значення для сільськогосподарського виробництва

Клімат і кліматоутворювальні фактори. Сільськогосподарське оцінювання клімату. Агрокліматичні показники. Агрокліматичні аналоги. Агрокліматичне районування.

Практичне використання кліматичних і агрокліматичних даних у сільськогосподарському виробництві.

Тема 3.3. Клімат і його значення для сільськогосподарського виробництва

Мікроклімат і фітоклімат, їх формування та методи поліпшення. Вплив клімату на кормову базу тваринництва. Вплив кліматичних умов на тварин протягом пасовищного періоду.

Практичне заняття

Визначення температури ґрунту, вологості повітря, розрахунок запасів води в снігу.

4. НЕБЕЗПЕЧНІ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА АГРОМЕТЕОРОЛОГІЧНІ ЯВИЩА

Тема 4.1. Небезпечні для сільського господарства агрометеоро-логічні явища

Типи заморозків і умови їх виникнення. Вплив заморозків на сільськогосподарські культури в різні фази росту і розвитку. Методи забезпечення заморозків і заходи боротьби з ними.

Посухи, причини їх виникнення, типи посух і їх вплив на сільськогосподарські культури. Заходи боротьби з посухами.

Суховії, умови їх виникнення, вплив на сільськогосподарські культури та методи боротьби із суховіями.

Пилові бурі, причини їх виникнення. Повторюваність пилових бур на території України. Заходи боротьби з пиловими бурями, вітровою ерозією ґрунту.

Тема 4.2. Небезпечні для сільського господарства агрометеоро-логічні явища

Град, причини його виникнення, райони найбільш небезпечних градобойів в Україні. Заходи боротьби з градобоями.

Сильні зливи, виникнення водної ерозії ґрунту, вилягання посівів сільськогосподарських культур. Заходи боротьби з водною ерозією ґрунту.

Несприятливі умови, які виникають у період перезимівлі озимих культур, багаторічних трав і плодкових насаджень та заходи боротьби з ними.

Практичні заняття

Визначення напрямку і швидкості вітру, побудова рози вітрів, завбачення заморозків, складання заходів боротьби з водною та вітровою ерозією ґрунту.

Визначення агрокліматичних умов території.

5. АГРОМЕТЕОРОЛОГІЧНІ СПОСТЕРЕЖЕННЯ, ПРОГНОЗИ ТА ОБСЛУГОВУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

Тема 5.1. Агрометеорологічні спостереження

Методи агрометеорологічні спостереження. Основи агрометеорологічних спостережень. Основні методи збирання та обробки даних агрометеорологічних спостережень. Програма спостережень агрометеорологічного поста в господарстві. Перспективні методи агрометеорологічних спостережень.

Практичне заняття

Екскурсія на агрометеорологічну станцію

Тема 5.2. Методи агрометеорологічних прогнозів

Використання даних агрометеорологічних спостережень кліматологічних матеріалів для агрометеорологічних прогнозів програмування врожаю. Агрометеорологічні показники.

Прогноз запасів вологи в ґрунті на початок весняно-польових робіт.

Прогноз теплозабезпеченості вегетаційного періоду.

Фенологічний прогноз строків настання основних фаз розвитку сільськогосподарських культур.

Прогноз врожайності основних сільськогосподарських культур.

Прогноз стану озимих культур після перезимівлі.

Прогноз строків появи шкідників і хвороб сільськогосподарських рослин.

Агрометеорологічне обґрунтування прийомів агротехніки (строки сівби і внесення добрив, способи збирання сільськогосподарських культур та ін.).

Вирощування сільськогосподарських культур за інтенсивним технологіями.

Практичне заняття

Визначення агрокліматичних умов території.

Тема 5.3. Агрометеорологічне обслуговування сільськогосподарського виробництва

Завдання і організація агрометеорологічного обслуговування державними агрометеорологічними установами сільськогосподарського виробництва.

Основні види і форми агрометеорологічного, метеорологічного та гідрологічного обслуговування сільськогосподарського виробництва (прогноз погоди, попередження про небезпечні явища, гідрологічні прогнози та інформації). Агрокліматична інформація, її види, призначення.

Гідрометеорологічне обслуговування тваринництва.

Робота агрометеорологічних станцій і постів.

Приклади використання агрометеорологічної інформації, прогнозів та попереджень у практичній роботі спеціалістів сільськогосподарського виробництва.

Практичне заняття

Агрометеорологічні прогнози в сільському господарстві.

Самостійна робота

Основним завданням закладів фахової передвищої освіти на сучасному етапі розвитку суспільства є формування творчої особистості, спеціаліста, здатного до самостійного підвищення фахового рівня, самоосвіти, креативності, інноваційної діяльності. Але вирішення цього завдання неможливе, якщо в освітньому процесі існуватиме лише передача знань від викладача до здобувача освіти. Щоб залучити здобувача освіти до активного здобуття знань, неоціненною є роль самостійної роботи.

В орієнтовній структурі освітнього компонента до кожного розділу вказано кількість годин, відведене на самостійне вивчення. Самі ж теми самостійного вивчення визначає викладач, що забезпечуватиме його творче ставлення до праці, надасть можливість розвивати педагогічно доцільну лінію співпраці та перетворити дисципліну на засіб формування всебічно розвиненої особистості здобувача освіти.

Визначені теми самостійного вивчення повинні бути відображені в робочій навчальній програмі, розглянуті на засіданні циклової комісії та затверджені заступником директора з навчальної роботи.

5. Засоби діагностики результатів навчання

Засобами діагностики (оцінювання та демонстрування результатів навчання) є:

Усне опитування на заняттях; письмові завдання; самостійні роботи; тестування; екзамен.

6. Критерії оцінювання навчальних досягнень

«Відмінно» - оцінюється завдання, що містить відповіді, в яких навчальний матеріал відтворюється в повному обсязі, відповідь правильна, обґрунтована, логічна, містить аналіз і систематизацію, зроблені аргументовані висновки. Здобувач освіти активно працює протягом усього курсу і показує при цьому глибоке оволодіння лекційним матеріалом, здатний висловити власне ставлення до альтернативних міркувань з конкретної проблеми, проявляє вміння самостійно та аргументовано викладати матеріал. Практичне завдання виконане правильно, як з використанням типового алгоритму, так і за самостійно розробленим алгоритмом;

«Добре» - оцінюється завдання, що містить відповіді, в яких відтворюється значна частина навчального матеріалу. Здобувач освіти виявляє знання і розуміння основних положень з навчальної дисципліни, певною мірою може аналізувати матеріал, порівнювати та робити висновки. Здобувач освіти активно працює протягом усього курсу, питання висвітлює повно, висвітлення їх завершене висновками, виявлене уміння аналізувати факти й події, а також виконувати навчальні завдання. У відповідях допущені несуттєві помилки, в усних відповідях – неточності, деякі незначні помилки, має місце недостатня аргументованість при викладенні матеріалу, нечітко виражене ставлення слухача до фактів;

«Задовільно» - оцінюється завдання, що містить відповіді, в яких відтворюються основні положення навчального матеріалу на рівні запам'ятовування без достатнього розуміння; здобувач освіти у цілому оволодів суттю питань з даної теми, виявляє знання лекційного матеріалу, навчальної літератури, намагається аналізувати факти й події, робити висновки. Але

на заняттях поводить себе пасивно, відповідає лише за викликом викладача, дає неповні відповіді на запитання, припускається грубих помилок при висвітленні теоретичного матеріалу. У практичних завданнях припущені несуттєві помилки;

«Незадовільно» - оцінюється завдання, що не виконане, або містить відповіді на рівні елементарного відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів, фрагментів навчального матеріалу. Здобувач освіти виявив неспроможність висвітлити питання чи питання висвітлені неправильно, безсистемно, з грубими помилками, відсутні розуміння основної суті питань, висновки, узагальнення. У відповідях та практичному завданні припущені суттєві помилки.

7. Рекомендована література та інформаційні ресурси

Базова

1. Михайленко М.М. Основи агрометеорології. – К. : Вища школа, 1982. –192 с.
2. Михайленко М.М. Основи сільськогосподарської метеорології : лабораторно-практичні заняття. – К. : Вища школа, 1977. – 88 с.
3. Павловський В.Б. та ін. Агрометеорологія. – К. : Вища школа, 1994. – 174 с.
4. Приймак І.Д. Неприятливі метеорологічні умови в землеробстві, захист від них культурних рослин. – К. : ТОВ “Центр навчальної літератури”, 2007. – 314 с.
5. Тарасюк М.Й. Агрометеорологія : навч.-метод. посіб. з контрольними завданнями. – НМЦ, 2003. – 122 с.

Інформаційні ресурси

<http://www.weather.i.ua/kyiv/>

<http://www.meteoprog.com.ua/>

<http://www.weather.yahoo.com/>