

**Уманський національний університет садівництва
факультет агрономії
кафедра загального землеробства**

Назва курсу	Агрометеорологія
Викладачі	Новак Андрій Васильович
Профайл викладачів	https://zemplerobstwo@ukr.net zemplerobstvo@udau.edu.ua
Контактний тел.	(04744) 3-22-13
E-mail:	agro.unus@ukr.net
Сторінка курсу в MOODLE	http://moodle.udau.edu.ua/login/index.php
Консультації	Щовівторка з 14.00. по 16.00 в аудиторії №2 корпусу№1

1. Анотація до курсу

«Агрометеорологія» є нормативною дисципліною, яка спрямована на підготовку фахівців, гідрометеорологічною інформацією. До завдань викладання курсу агрометеорології належить дати оцінювати і враховувати метеорологічні та кліматичні умови у веденні сільськогосподарського виробництва.

З агрометеорологією тісно пов'язане вивчення ґрунтознавства, загального землеробства, рослинництва та інших сільськогосподарських дисциплін.

Програмні компетентності (цілі курсу):

- розуміння особливостей формування показників умов погоди;
- здатність досліджувати агрометеорологічні показники;
- здатність користуватися приладами, які служать для фіксації та вимірювання погодних характеристик;
- виконувати основні метеорологічні спостереження і розрахунки;
- здатність використовувати гідрометеорологічну інформацію.
- здатність формувати теоретичні та практичні рекомендації щодо розробки напрямів удосконалення виробництва в різних ґрунтово-кліматичних зонах України.

3. Формат курсу

Основним форматом курсу є очний з використанням навчальної платформи для дистанційного навчання.

В рамках вивчення дисципліни «Агрометеорологія» передбачено проведення:

- лекцій. За структурою заплановані лекції можливо поділити на вступні, тематичні, заключні, оглядові. Для покращення якості навчання планується використання мультимедійного комплексу для наочного відображення представленого матеріалу.
- семінарські заняття. На заняттях передбачається розгляд методичних основ аналізу агрометеорологічних показників, засвоєння матеріалу планується використання тестів, синоптичних карт, рефератів тощо ;
- практичні заняття. На практичних заняттях планується засвоєння практичних розрахунків умов погоди в сільськогосподарське виробництво;
- самостійна робота студентів буде проводитися з використанням різноманітних дидактичних методів.

4. Результати навчання

- розуміння особливостей теоретичних основ, сутності та принципів агрометеорології;
- здатність досліджувати стан погоди, користуватися та визначати його роль у сільськогосподарському виробництві.

Вид заняття	лекції	лабораторні заняття
К-сть годин	22	26

6. Ознаки курсу

Рік викладання	семестр	спеціальність	Курс, (рік навчання)	
2021	2	201 Агрономія	1	

7. Технічне й програмне забезпечення /обладнання

Специфічні вимоги, які студент повинен врахувати відсутні

8. Політики курсу

Під час підготовки рефератів або есе до семінарських занять, проведення контрольних заходів с академічної доброчесності, які визначено Кодексом доброчесності Уманського НУС. Жодні форми по толеруються. У випадку таких подій – реагування відповідно до Кодексу доброчесності Уманського НУС

9. Схема курсу

Тиж. / дата / год.	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності (заняття) / Формат	Матеріали	Література/ресурси в інтернеті	З
Тиж. 1. 2 акад. год.	<p>Тема 1. Атмосфера землі та її вплив на агропромислове виробництво:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет агрометеорології 2. Основні етапи розвитку агрометеорології. 3. Забезпечення с/г виробництва агрометеорологічною інформацією. 	Лекція F2F	Презентація	1,2,4,5,6, 7,11,12,13	Пер пре
Тиж. 2. 2 акад. год. Тиж. 3. 2 акад. год.	<p>Тема 1. Організація та програма проведення спостережень на метеорологічних станціях і постах.</p> <p>Завдання: 1. Ознайомитись з організацією та проведенням спостережень на метеорологічних станціях і постах;</p> <p>2. Ознайомитись з організацією та проведенням спостережень на метеорологічній станції Умань.</p>	Практичне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F	Відвідування метеостанцій, а за несприятливих умов презентація	8,10, 1,2,4,5,6, 7,11,12,13	Студент метеостанції у робочому зорганізації

<p>Тиж. 3. 2 акад. год.</p>	<p>Тема 2. Сонячна радіація та її використання в вирощуванні сільськогосподарських культур</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сонячна радіація і її спектральний аналіз. 2. Динаміка сонячної радіації в атмосфері і її вплив на підстилаючу поверхню. 3. Значення сонячної радіації для рослин. 4. Фактори сонячної радіації, що безпосередньо впливають на сільськогосподарське виробництво. 	<p>Лекція F2F</p>	<p>Презентація</p>	<p>1,2,4,5,6,7, 14,15,16, 17,18,19</p>	<p>Перше</p>
<p>Тиж. 4. 2 акад. год. Тиж. 5. 2 акад. год.</p>	<p>Тема 2. Сонячна радіація в атмосфері і на земній поверхні.</p> <p>Завдання: 1. вивчити будову приладів, які використовуються для виміру елементів сонячної радіації; 2. розв'язати практичні задачі по вивченню елементів сонячної радіації.</p>	<p>Практичне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F</p>	<p>Методичні вказівки</p>	<p>8,10, 1,2,4,5,6,7, 14,15,16, 17,18,19</p>	<p>Розв'язок показників Студент зашифровано методичних (при цьому обов'язково обгрунтовано)</p>

<p>Тиж. 4. 2 акад. год.</p>	<p>Тема 3. Температурний режим ґрунту і повітря</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Температурний режим земної поверхні. 2. Фактори, від яких залежить температурний режим ґрунту. Теплофізичні властивості ґрунту. 3. Добовий хід та амплітуда коливань температури. 4. Значення температури для сільськогосподарського виробництва та її регулювання. 	<p>Лекція F2F</p>	<p>Презентація</p>	<p>1,2,4,5,6,7 ,20,21,22, 23,24</p>	<p>Пер пре</p>
---------------------------------	---	-----------------------	--------------------	---	--------------------

<p>Тиж. 6. 2 акад. год. Тиж. 7. 2 акад. год.</p>	<p>Тема 3. Температурний режим ґрунту і повітря</p> <p>Завдання: 1. Вивчити будову термометрів, які використовуються для визначення температурного режиму повітря і ґрунту;</p> <p>2. Вивчити методику виміру температури повітря і ґрунту;</p> <p>3. Побудувати графік річного ходу температури повітря;</p> <p>4. Визначити глибину промерзання ґрунту.</p>	<p>Практичне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F</p>	<p>Методичні вказівки</p>	<p>8,10, 1,2,4,5,6,7, 20,21,22, 23,24</p>	<p>Студенти середньомісяч повітря будую ходу темпера Розрахо агрокліматич вегетаційного</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Визначит коливань те 2. Визначит температури 5⁰С, 10⁰С, 1 3. Визначит безморозн температур 4. Визначит вегетаційн температур 5. Визначит періоду а температур 6. Обчислит ефективн 0⁰С, 5⁰С,
	<p>Тема 4. Вода в атмосфері і ґрунті. Атмосферні опади</p>				

<p>Тиж. 8. 2 акад. год.</p>	<p>Тема 4. Водяна пара в атмосфері. випаровування Завдання: 1. Вивчити будову приладів, які використовуються для виміру вологості повітря; 2. Розв'язати практичні задачі по вивченню вологості повітря.</p>	<p>Практичне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F</p>	<p>Методичні вказівки</p>	<p>8,10, 1,2,4,5,6,7, 25,26,27, 28,29,55</p>	<p>Студент визначає</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристичні властивості повітря, яке використовується за допомогою психрометра. 2. Розрахунок вологості випаровування.
<p>Тиж. 9. 2 акад. год.</p>	<p>Тема 4. Атмосферні опади. Ґрунтова волога Завдання: 1. Вивчити прилади, які використовуються для вимірювання атмосферних опадів; 2. Розв'язати практичні задачі.</p>	<p>Практичне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F</p>	<p>Методичні вказівки</p>	<p>8,10, 1,2,4,5,6,7, 25,26,27, 28,29</p>	<p>Студент визначає</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Інтенсивність опадів. 2. Розрахунок запасу води в ґрунті, використовуючи допоміжні дані. 3. Визначення глибини вузла перенесення. 4. Обчислення (у відсотках)...
	<p>Тема 5. Вітер. Температурний...</p>				

<p>Тиж. 10. 2 акад. год Тиж. 11. 2 акад. год</p>	<p>Тема 5. Атмосферний тиск і вітер</p> <p>Завдання: 1. Вивчити прилади, які використовуються для вимірювання атмосферного тиску та характеристик вітру; 2. Розв'язати практичні задачі.</p>	<p>Практичне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F</p>	<p>Методичні вказівки</p>	<p>8,10, 1,2,4,5,6,7, 30,31,32, 33,34,35,36, 37,38,39, 40,41</p>	<p>Студенти визначають :</p> <p>1. Висоту долиною значеннях атмосферної температури в долині. 2. Будують «карти вітрів», поперек в % повторюваних напрямків при спостережень.</p>
<p>Тиж. 10. 2 акад. год. Тиж. 11. 2 акад. год</p>	<p>Тема 6. Клімат і його значення для сільськогосподарського виробництва.</p> <p>1. Формування клімату 2. Типи клімату 3. Клімат України 4. Агрометеорологічна оцінка клімату</p>	<p>Лекція F2F</p>	<p>Презентація</p>	<p>1,2,4,5,6,7, 9,42,43,44, 45,46,47, 48</p>	<p>Перше</p>
	<p>Тема 6. Кліматичні умови</p> <p>Завдання: 1. Ознайомитись з прикладами складання агрокліматичної характеристики для певного району та</p>			<p>8,10,</p>	<p>Розв'язок щодо складання характеристик району та сезону</p>

<p>Тиж. 14. 2 акад. год</p>	<p>Тема 7. Погода та її прогноз. Синоптична карта.</p> <p>Завдання: 1. Навчитися передбачати погоду різними методами; 2. Дати характеристику очікуваним змінам погоди на підставі синоптичної карти. 3. Побудувати синоптичну карту за умовами індивідуального завдання</p>	<p>Практичне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F</p>	<p>Методичні вказівки</p>	<p>8,9,10, 52,53,54</p>	<p>Студенти передбачати методами; – дають х очікува на підс карти; - будую карту індіві</p>
<p>Тиж. 12. 2 акад. год.</p>	<p>Тема 7. Погода та її прогноз. Синоптична карта</p> <p>1. Передбачення погоди за різних методів; 2. Характеристика очікуваних змін погоди на підставі синоптичної карти.</p>	<p>Лекція F2F</p>	<p>Презентація</p>	<p>1,2,4,5,6,7 ,52,53,54</p>	<p>Пер пре</p>
	<p>Тема 6. Небезпечні для сільського господарства метеорологічні явища та засоби боротьби з ними</p>				

<p>Тиж. 15. 2 акад. год</p>	<p>Тема 6. Прогноз заморозків Завдання: 1. Навчитися передбачати заморозки різними методами; 2. Розв'язати практичні задачі.</p>	<p>Практичне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F</p>	<p>Методичні вказівки</p>	<p>8,10, 1,2,3,4,5, 6,7,49,50, 51</p>	<p>Підготов реферату. Ст обирають сіл культуру п особливості с з заморозк р Етапи підг 1. Студент сільськогосп також може з тему. Вибір також представлен вин 2. Перви інформа 3. Самост план 4. Отриман допомо 5. Безпосе написан Представлен обгово</p>
---------------------------------	--	--	-------------------------------	---	---

10. Система оцінювання та вимоги

10.1. Денна форма навчання

Поточний контроль.

Максимальна сума балів поточного контролю – 70.

Об'єктами поточного контролю знань студентів є:

1. Систематичність та активність роботи на семінарських заняттях;
2. Виконання індивідуальних завдань.

(1) При контролі систематичності та активності роботи на семінарських заняттях оцінці підлягають відповідях і виступах на семінарських заняттях; активність при обговоренні питань, що винесені на семінарський письмового контролю на семінарському занятті; результати опитування.

Система оцінювання активності роботи:

- а) відповідь з питань семінарів – 0-2 бали.
- б) змістовні доповнення при обговоренні питань семінарів – 0,5 бала.
- в) опитування – 0-2 бал.
- г) письмовий контроль – 0-2 бали.

(2) При контролі виконання індивідуальних завдань оцінці підлягають: написання та презентація питань, тематичних тестів.

Система оцінювання індивідуальних завдань (з градацією 0,2 балів):

- д) підготовка та презентація реферату – 0 – 2 бали.
- е) есе з проблемних питань – 0 – 11 балів. Критеріями оцінки міні-лекції є її змістовність, структурованість
- є) складання тематичних тестів – 0 – 2 бали.

Підсумковий контроль.

Підсумковий контроль з дисципліни “Агрометеорологія” може здійснюватися у формі усного заліку (за вибором студентів).

- 7) використання актуальних фактичних та статистичних даних які підтверджують тези відповіді на питання;
- 8) знання необхідних законів і нормативних матеріалів України, міжнародних та міждержавних угод на час розкриття питань, які того потребують;
- 9) знання точних назв та функцій національних та міжнародних гідрометеорологічних установ, історичних проблем, які ставляться у конкретному питанні;
- 10) засвоєння основної та додаткової літератури.

Відповідь на питання оцінюється в 0-1 бали, якщо:

- 1) відносно відповіді на найвищий бал не зроблено розкриття хоча б одного з пунктів, вказаних у вимогах (або вичерпного розкриття питання); або, якщо:
 - 2) при розкритті змісту питання в цілому правильно за зазначеними вимогами зроблені значні помилки:
 - а) використання цифрового матеріалу;
 - б) посилання на конкретні історичні періоди та дати;
 - в) визначення авторства і змісту в цілому правильно зазначених теоретичних концепцій, що спотворюють конкретне питання.

Відповідь на питання оцінюється в 0-2 бали, якщо:

- 1) відносно відповіді на найвищий бал не розкрито трьох чи більше пунктів, зазначених у вимогах (або вичерпного розкриття питання);
- 2) одночасно присутні два чи більше типи недоліків, які окремо характеризують критерій оцінки питання;
- 3) висновки, зроблені під час відповіді, не відповідають правильним чи загальновизнаним при відсутності зазначеними у відповіді;
- 4) характер відповіді дає підставу стверджувати, що особа, яка складає іспит, неправильно зрозуміла питання відповіді і тому не відповіла на нього по суті, допустивши грубі помилки у змісті відповіді.

Б. Тестові завдання. На залік виноситься 2 варіанта тестових завдань, кожен з яких містить 30 тестових завдань студент отримує 1 бал. Тобто за 30 правильно вирішених тестів – 30 балів. За одне правильно вирішене завдання студент отримує 2 бали. Тобто за 5 правильно вирішених завдань – 10 балів.

10.2. Заочна форма навчання

Поточний контроль.

Максимальна сума балів поточного контролю – 70, які розподіляються наступним чином:

- активність роботи протягом семестру не може перевищувати 20 балів;
- контрольна робота 30 балів;
- виконання модульних завдань (2 модуля) – не більше 10 балів.

Об'єктами поточного контролю знань студентів є:

1. Систематичність та активність роботи на заняттях;
2. Виконання контрольної роботи;
3. Виконання модульних завдань.

1) При контролі систематичності та активності роботи на семінарських заняттях оцінці підлягають відповідях і виступах на семінарських заняттях; активність при обговоренні питань, що винесені на семінарський контроль на письмового контролю на семінарському занятті; результати бліц-опитування.

Система оцінювання активності роботи:

- 2) а) відповідь з питань семінарів – 0-2 бали.
- 3) б) змістовні доповнення при обговоренні питань семінарів – 0,5 бала.
- 4) в) опитування – 0-2 бал.
- 5) г) письмовий контроль – 0-2 бали.

б) Система оцінювання виконання контрольної роботи:

Повна відповідь на питання, яка оцінюється в 25-30 балів, повинна відповідати таким вимогам:

- 1) розгорнутий, вичерпний виклад змісту даної у питанні проблеми;
- 2) повний перелік необхідних для розкриття змісту питання агрометеорологічних категорій та законів;
- 3) виявлення творчих здібностей у розумінні, викладенні й використанні навчально-програмного матеріалу;
- 4) здатність здійснювати порівняльний аналіз різних умов погоди, концепцій, підходів та самостійно виконувати завдання з використанням знання історії створення таких теорій та еволюції поглядів науковців та аграрних виробників;
- 5) уміння користуватись методами наукового аналізу агрометеорологічних явищ, процесів і характеристик;
- 6) демонстрація здатності висловлення та аргументування власного ставлення до альтернативних поглядів.

Відповідь на питання оцінюється в 10-25 бали, якщо:

- 1) відносно відповіді на найвищий бал не зроблено розкриття хоча б одного з пунктів, вказаних у вичерпного розкриття питання); або, якщо:
 - 2) при розкритті змісту питання в цілому правильно за зазначеними вимогами зроблені значні помилки:
 - а) використання цифрового матеріалу;
 - б) посилання на конкретні історичні періоди та дати;
 - в) визначення авторства і змісту в цілому правильно зазначених теоретичних концепцій, що спотворюють конкретне питання.
 - 3) одна задач не вірно вирішена.

Відповідь на питання оцінюється в 0-10 балів, якщо:

- 1) відносно відповіді на найвищий бал не розкрито трьох чи більше пунктів, зазначених у вимогах вичерпного розкриття питання);
- 2) одночасно присутні два чи більше типи недоліків, які окремо характеризують критерій оцінки питання;
- 3) висновки, зроблені під час відповіді, не відповідають правильним чи загальноновизнаним при відсутності зазначеними у відповіді;
- 4) характер відповіді дає підставу стверджувати, що особа, яка захищає контрольну роботу, неправильною відповіді ї тому не відповіла на нього по суті, допустивши грубі помилки у змісті відповіді.

3. Система оцінювання виконання завдань модуля: – 0 - 10 балів.

За використання недозволених джерел і підказок студент отримує 0 балів. На модульний контроль виконання вирішене тестове питання студент отримує 0,2 бала.

Проводячи роботу з підготовки до виконання модульних завдань, студент самостійно здійснює систему інших тем і питань для самостійного опрацювання, які включено до модуля.

Модульний контроль здійснюється у два етапи у вигляді письмової контрольної роботи (50 тестових семінарські заняття, формує тести. До модуля можуть включатися теми, які винесені для самостійного опрацювання 1 академічна година. Письмові роботи зберігаються на кафедрі до закінчення семестру.

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національну шкалу
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	задовільно
60-63	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

11. Рекомендована література

1. Агрометеорологія / І.Д. Примака, А.М. Польовий, І.П. Гамалій, Г.І. Демидась, Л.М. Карпуш, І.В. Панченко За ред. І.Д. Примака.– Вінниця ТОВ «Нілан - ЛТД». 2016. – 576с.
2. Сільськогосподарська метеорологія і кліматологія / І.Д. Примака, А.М. Польовий, І.П. Гамалій, Г.І. Демидась, Л.М. Карпуш, І.В. Панченко За ред. І.Д. Примака.– Вінниця ТОВ «Нілан - ЛТД». 2008. – 488с.
3. Метеорологічні небезпечні явища і несприятливі умови в землеробстві України / І.Д. Примака, А.М. Польовий, Г.І. Демидась, М.П. Косолап, О.А. Скрипник, Ю.В. Федорчук, І.А. Покотило За ред. І.Д. Примака.– Вінниця ТОВ «Нілан -ЛТД». 2018. – 400с.
4. Михайленко М.М. Основи агрометеорології. Навчальний посібник. – К.: Вища шк., 1994. – 174с.
5. Павловський В.Б. Агрометеорологія. Навчальний посібник. – К.: Вища шк., 1994. – 174с.
6. Михайленко М.М. Основи сільськогосподарської метеорології. Навчальний посібник. – К.: Вища шк., 1994. – 174с.

32. Michael A. Mares Encyclopedia of Deserts, 2010, University of Oklahoma Press. ISBN 97808
33. Ralph Stockman Tarr and Frank Morton McMurry Advanced geography, 1909, W.W. Shannon
34. ScienceDaily (1999-07-14). African Dust Called A Major Factor Affecting Southeast U.S. Air
Процитовано 2017-06-10.
35. Monsoon. Australian Broadcasting Corporation (2000). Процитовано 2008-05-03.
36. Joint Typhoon Warning Center (2006). 3.3 JTWC Forecasting Philosophies. United States Navy
37. Sue Ferguson (2001-09-07). Climatology of the Interior Columbia River Basin. Interior Columbia
Project. Процитовано 2019-09-12.
38. Halldór Björnsson (2005). Global circulation. Veðurstofu Íslands. Процитовано 2018-06-11.
39. Tropical Cyclone Weather Services Program (2006-06-01). Tropical cyclone definitions (PDF)
Процитовано 2006-11-30.
40. Hydrology and Water Resources of India, 2007, Springer. ISBN 9781402051791.
41. Jan-Hwa Chu (1999). Section 2. Intensity Observation and Forecast Errors. United States Navy
42. Кліматичні умови України. Інтерактивні карти Український гідрометеорологічний
центр <https://meteo.gov.ua/ua/33391/climate/climate/>
43. Клімат України: показники, розподіл температур, загальні риси. <http://ru.osvita.ua/vnz>
Клімат України <https://geografiamotozil2.jimdo.com>
44. Новак А.В., Макачук М.О. Зміна клімату за останні чотири роки. Scientific Conference
Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Conference «Scientific Communities
18-19, 2021) Hamburg, Germany; pp. 580-585/ <http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/8376>
45. Новак А. В. Агрометеорологічні умови 2016-2017 сільськогосподарського року
Вісник Уманського національного університету садівництва Умань, 2017. Випуск №2. С. 1-4
46. Новак В.Г., Новак А. В. Агрометеорологічні умови 2017-2018 сільськогосподарського року
Умань // Вісник Уманського національного університету садівництва Умань, 2018. Випуск №2. С. 1-4

content/uploads/sites/20/ahrometeorolohija-sr-nebezpechn-javyshcha.pdf

50. КЕРІВНИЙ ДОКУМЕНТ Випуск 1. ЧАСТИНА I. Метеорологічне забезпечення та обслуговування основні положення Видання офіційне <https://meteo.gov.ua/files/content/docs/m20z%20gydrometzabezpechennja.pdf>

51. Небезпечні метеорологічні явища, що мають місце в Україні: <http://igormelika.com.ua/gori/meteorologichni-nebezpechni-yavishha>

52. Український гідрометеорологічний центр. Синоптичні карти онлайн. <https://meteo.gov.ua>

53. Синоптична карта <https://uk.wikipedia.org/wiki/>

54. Народні прикмети про погоду <http://igormelika.com.ua/moi-karpati/zhittya-buttya/narodni-prikmety-pro-pogodu>

55. Новак А.В. Відкрите лабораторно-практичне заняття з дисципліни: «Агрометеорологія» <https://zem.udau.edu.ua/ua/novini/vidkrite-laboratorno-praktichne-zanyattya-z-disciplini-agrometeorologija>