

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

Назва курсу	Агрометеорологія
Викладачі	Новак Андрій Васильович
Профайл викладачів	https://zemlerobstwo@ukr.net zemlerobstvo@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, які повинні знати як користуватися гідрометеорологічною інформацією. До завдань викладання курсу агрометеорології належить дати знання, які допоможуть правильно оцінювати і враховувати метеорологічні та кліматичні умови у веденні сільськогосподарського виробництва.

Дана дисципліна може бути цікавою не лише для галузі знань 20 Аграрні науки і продовольство через важливість її предмету вивчення для повсякденного життя людини.

2. Мета та цілі курсу

Як показують дослідження агрометеорологів, незважаючи на підвищення культури землеробства, відносна залежність врожаю від погоди все ще досить велика, що й визначає істотні коливання врожаїв з року в рік. Сучасна агрометеорологічна інформація допомагає спеціалістам сільськогосподарства планувати сільськогосподарські роботи відповідно до поточних і очікуваних метеорологічних умов, що дозволяє послабити вплив несприятливих погодних явищ й ефективніше використовувати сприятливі метеорологічні умови.

З агрометеорологією тісно пов'язане вивчення ґрунтознавства, загального землеробства, рослинництва, плодощовівництва, меліорації 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 ведення сільськогосподарського виробництва в різних ґрунтово-кліматичних зонах України.

3. Формат курсу

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

В рамках вивчення дисципліни «Агрометеорологія» передбачено проведення:

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

4. Результати навчання

- розуміння особливостей теоретичних основ, сутності та принципів агрометеорології;
- здатність досліджувати стан погоди, користуватися та визначати йогороль у сільськогосподарському виробництві;
- здатність використовувати гідрометеорологічні видання;
- здатність виконувати основні метеорологічні спостереження і розрахунки;
- здатність формувати теоретичні та практичні рекомендації щодо розробки напрямів удосконалення ведення сільськогосподарського виробництва в різних ґрунтово-кліматичних зонах України

5. Обсяг курсу

Вид заняття	лекції	практичні заняття	самостійна робота
К-сть годин	28	28	64

6. Ознаки курсу

Рік викладання	семестр	спеціальність	Курс, (рік навчання)	Нормативний\вибірковий
2019	1	201 Агрономія	1	н

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 студенти повинні дотримуватися правил академічної доброчесності, які визначено Кодексом доброчесності Уманського НУС. Жодні форми порушення академічної доброчесності не 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	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
<p>Тиж. 1. 4 вересня 2 академічного року.</p> <p>Тиж. 2. 12 вересня 2 академічного року</p>	<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	Передивитись презентацію, 4 год		
<p>Тиж. 2. 11 вересня 2 академічного року.</p> <p>Тиж. 3. 16 вересня 2 академічного року.</p>	<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>	<p>Практичне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F</p>	Відвідування метеостанцій, а за несприятливих умов презентація	8,10,1,2,4,5,6,7,11,12,13	Студенти відвідують метеостанцію Умань та метеостанцію УНУС, описують у робочому зошиті особливості їх організації і функціонування.	Заповнення робочого зошита	

<p>Тиж. 3. 18 вересня 2 акад. год. Тиж. 4. 26 вересня 2 акад. год</p>	<p>Тема 2. Сонячна радіація та її використання в вирощуванні сільськогосподарських культур</p> <p>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>	<p>Лекція F2F</p>	<p>Презентація</p>	<p>1,2,4,5,6,7, 14,15,16, 17,18,19</p>	<p>Передивитись презентацію, 4 год</p>		
<p>Тиж. 4. 25 вересня 2 акад. год. Тиж. 5. 30 вересня 2 акад. год.</p>	<p>Тема 2. Сонячна радіація в атмосфері і на земній поверхні. 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 завдань щодо показників сонячної радіації. Студент за індивідуальним шифром розраховує з методичних вказівок 4 задачі (при цьому результати обов'язково повинні мати обґрунтований висновок)</p>	<p>Опитування – 0-2 бали; Вирішення задач – 0-3 бали. Всього – 5 балів.</p>	

<p>Тиж. 4. 26 вересня 2 акад. год. Тиж. 5. 2 жовтня 2 акад. год</p>	<p>Тема 3. Температурний режим ґрунту і повітря</p> <p>1. Температурний режим земної поверхні.</p> <p>2. Фактори, від яких залежить температурний режим ґрунту. Теплофізичні властивості ґрунту.</p> <p>3. Добовий хід та амплітуда коливань температури.</p> <p>4. Значення температури для сільськогосподарського виробництва та її регулювання.</p>	<p>Лекція F2F</p>	<p>Презентація</p>	<p>1,2,4,5,6,7 ,20,21,22, 23,24</p>	<p>Передивитись презентацію, 4 год</p>		
---	--	-----------------------	--------------------	---	--	--	--

<p>Тиж. 6. 9 жовтня 2 акад. год. Тиж. 7. 16 жовтня 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; 2. Вивчити методику виміру температури повітря і ґрунту; 3. Побудувати графік річного ходу температури повітря; 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 за даними середньомісячних температур повітря будують графіки річного ходу температури. Розраховують такі агрокліматичні показники вегетаційного періоду:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Визначити амплітуду коливань температури. 2. Визначити дати переходу температури повітря через 0⁰C, 5⁰C, 10⁰C, 15⁰C. 3. Визначити тривалість безморозного періоду з температурою вище 0⁰C 4. Визначити тривалість вегетаційного періоду з температурою вище 5⁰C. 5. Визначити тривалість періоду активної вегетації з температурою вище 10⁰C. 6. Обчислити суми активних та ефективних температур вище 0⁰C, 5⁰C, 10⁰C. 	<p>Опитування – 0-2 бали; Побудов а графіка – 0-3 бали. Вирішення тестів – 0-20 Всього – 25 балів.</p>	
<p>Тиж. 6. 10 жовтня 2 акад. год. Тиж. 7. 16 жовтня 2 акад. год.</p>	<p>Тема 4. Вода в атмосфері і ґрунті. Атмосферні опади</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обіг води в атмосфері. Вологість повітря, її визначення та вимірювання. 2. Гідрометеори та їх утворення 3. Утворення і класифікація хмар 4. Атмосферні опади і їх вимірювання 	<p>Лекція F2F</p>	<p>Презентація</p>	<p>1,2,4,5,6,7, 25,26,27, 28,29</p>	<p>Передивитись презентацію, 4 год</p>		

<p>Тиж. 8. 23 жовтня 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</p>	<p>Студенти за шифрами визначають : 1. Характеристики вологості повітря: e, a, B_v, d, t_p, використовуючи дані, отримані за допомогою станційного психрометра. 2. Розраховують сумарне випаровування E_s</p>	<p>Опитування – 0-2 бали; Вирішення задач – 0-3 бали. Всього – 5 балів.</p>	
<p>Тиж. 9. 28 жовтня 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>Студенти за шифрами визначають : 1. Інтенсивність атмосферних опадів 2. Розраховують щільність снігу і запаси води в ньому (мм і т/га), використовуючи дані, отримані за допомогою вагового снігоміра 3. Визначають температуру на глибині вузла кушення озимих за певних умов 4. Обчислюють вологість ґрунту (у відсотках) за відповідними даними</p>	<p>Опитування – 0-2 бали; Вирішення задач – 0-3 бали. Вирішення тестів – 0-10 Всього – 15 балів.</p>	
<p>Тиж. 8. 24 жовтня 2 акад. год. Тиж. 9. 30 жовтня 2 акад. год</p>	<p>Тема 5. Вітер. Теплий і холодний фронти. Циклон і антициклон 1. Виникнення і рух вітру 2. Роза вітрів. Основні типи вітрів 3. Значення вітру та його використання 4. Циклон і антициклон.</p>	<p>Лекція F2F</p>	<p>Презентація</p>	<p>1,2,4,5,6,7, 30,31,32, 33,34,35,36, 37,38,39, 40,41</p>	<p>Передивитись презентацію, 4 год</p>		

<p>Тиж. 10. 8 листопада 2 акад. год Тиж. 11. 11 листопада 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 за шифрами визначають :</p> <p>1. Висоту вододілу над долиною при відповідних значеннях атмосферного тиску і температури повітря на вододілі і в долині. 2. Будують графік «розу вітрів», попередньо обчисливши в % повторюваність вітрів різних напрямків при заданому числі їх спостережень.</p>	<p>Опитування – 0-2 бали; Вирішення задач – 0-3 бали. Вирішення тестів – 0-10 Всього – 15 балів.</p>	
<p>Тиж. 10. 7 листопада 2 акад. год. Тиж. 11. 13 листопада 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>Передивитись презентацію, 4 год</p>		
<p>Тиж. 13. 25 листопада 2 акад. год</p>	<p>Тема 6. Кліматичні умови</p> <p>Завдання: 1. Ознайомитись з прикладами складання агрокліматичної характеристики для певного району та сезонів року; 2. Користуючись агрокліматичним довідником та джерелами літератури дати агрокліматичну характеристику згідно завдання.</p>	<p>Практичне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F</p>	<p>Методичні вказівки</p>	<p>8,10, 1,2,4,5,6,7, 9,42,43,44, 45,46,47, 48</p>	<p>Розв'язок практичних завдань щодо складання агрокліматичної характеристики для певного району та сезонів року Студенти користуючись агрокліматичним довідником та джерелами літератури дають агрокліматичну характеристику сільськогосподарського року згідно завдання за шифрами</p>	<p>Опитування – 0-2 бали; Вирішення задач – 0-3 бали. Вирішення тестів – 0-19 Всього – 24 бали.</p>	

Тиж. 14. 4 грудня 2 акад. год	<p>Тема 7. Погода та її прогноз. Синоптична карта.</p> <p>Завдання: 1. Навчитися передбачати погоду різними методами;</p> <p>2. Дати характеристику очікуваним змінам погоди на підставі синоптичної карти.</p> <p>3. Побудувати синоптичну карту за умовами індивідуального завдання</p>	Практичне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F	Методичні вказівки	8,9,10, 52,53,54	<p>Студенти навчаються передбачати погоду різними методами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - дають характеристику очікуваним змінам погоди на підставі синоптичної карти; - будують синоптичну карту за умовами індивідуального завдання 	Опитування – 0-2 бали; Вирішення задач – 0-3 бали. Вирішення тестів – 0-14	Всього – 19 балів.
Тиж. 12. 21 листопада 2 акад. год.	<p>Тема 7. Погода та її прогноз. Синоптична карта</p> <p>1. Передбачення погоди за різних методів;</p> <p>2. Характеристика очікуваних змін погоди на підставі синоптичної карти.</p>	Лекція F2F	Презентація	1,2,4,5,6,7, 52,53,54	Передивитись презентацію, 2 год		
Тиж. 13. 27 листопада 2 акад. год. Тиж. 14. 5 грудня 2 акад. год	<p>Тема 6. Небезпечні для сільського господарства метеорологічні явища та засоби боротьби з ними</p> <p>1. Заморозки і боротьба з ними. Вимерзання;</p> <p>2. Посухи і суховії;</p> <p>3. Пилові бурі, град;</p> <p>4. Зливи, водна ерозія і боротьба з ними;</p> <p>5. Інші несприятливі метеорологічні явища.</p>	Лекція F2F	Презентація	1,2,3,4,5, 6,7,49,50, 51	Передивитись презентацію, 4 год		

<p>Тиж. 15. 9 грудня 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>Підготовка і презентація реферату. Студенти самостійно обирають сільськогосподарську культуру по якій описують особливості організації боротьби з заморозками у різні фази розвитку. Етапи підготовки реферату: 1. Студент самостійно обирає сільськогосподарську культуру, а також може запропонувати свою тему. Вибір теми реферату, а також термінів його представлення узгоджується з викладачем. 2. Первинне дослідження інформаційних джерел. 3. Самостійне розроблення плану реферату. 4. Отримання консультаційної допомоги викладача. 5. Безпосередня робота над написанням реферату. Представлення реферату та його обговорення в групі.</p>	<p>Опитування – 0-2 бали; Реферат – 2 бали. Всього – 4 бали</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: рівень знань, продемонстрований у відповідях і виступах на семінарських заняттях; активність при обговоренні питань, що винесені на семінарські заняття, правильність написання 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 рефератів, підготовка есе з проблемних 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, зрозумілість і лаконічність.
- є) складання тематичних тестів – 0 – 2 бали.

Підсумковий контроль.

Підсумковий контроль з дисципліни “Агрометеорологія” може здійснюватися у формі усного заліку (а) або у формі тестових завдань (б) (за вибором студентів).

А. Залікове завдання складається із 5 питань, кожне з яких оцінюється за шкалою від 0 до 6 балів :

Повна відповідь на питання, яка оцінюється в 5-6 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 робити логічні висновки й узагальнення; знання історії створення таких теорій та еволюції поглядів науковців та аграрних виробників;
- 5) уміння користуватись методами наукового аналізу агрометеорологічних явищ, процесів і характеризувати їхні риси та форми виявлення;
- 6) демонстрація здатності висловлення та аргументування власного ставлення до альтернативних поглядів на дане питання;

- 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 з обов'язковим на них посиланням під час розкриття питань, які того потребують;
- 9) знання точних назв та функцій національних та міжнародних гідрометеорологічних установ, історії їх створення і ролі при вирішенні 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 вище (якщо він явно потрібний для вичерпного розкриття питання); або, якщо:
 - 2) при розкритті змісту питання в цілому правильно за зазначеними вимогами зроблені значні помилки під час:
 - а) використання цифрового матеріалу;
 - б) посилання на конкретні історичні періоди та дати;
 - в) визначення авторства і змісту в цілому правильно зазначених теоретичних концепцій, що спотворює логіку висновків під час відповіді на 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 до нього (якщо вони явно потрібні для вичерпного розкриття питання);
- 2) одночасно присутні два чи більше типи недоліків, які окремо характеризують критерій оцінки питання в 2 бали;
- 3) висновки, зроблені під час відповіді, не відповідають правильним чи загальноновизнаним при відсутності доказів супроти нього аргументами, зазначеними у відповіді;
- 4) характер відповіді дає підставу стверджувати, що особа, яка складає іспит, неправильно зрозуміла зміст питання чи не знає правильної відповіді і тому не відповіла на нього по суті, допустивши грубі помилки у змісті відповіді.

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

Виконання студентами завдання повинно носити виключно самостійний характер. Тому, за використання заборонених джерел (шпаргалок, засобів зв'язку та ін.) чи підказок студент знімається з іспиту й одержує нульову оцінку.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота					Підсумковий тест (залік)			Сума
Змістовий модуль №1					Змістовий модуль № 2			
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	30
9	9	9	9	9	9	8	8	

T1, T2 ... T8 – теми змістових модулів.

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: рівень знань, продемонстрований у відповідях і виступах на семінарських заняттях; активність при обговоренні питань, що винесені на семінарські заняття, правильність написання 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 робити логічні висновки й узагальнення; знання історії створення таких теорій та еволюції поглядів науковців та аграрних виробників;
- 5) уміння користуватись методами наукового аналізу агрометеорологічних явищ, процесів і характеризувати їхні риси та форми виявлення;
- 6) демонстрація здатності висловлення та аргументування власного ставлення до альтернативних поглядів на дане питання;
- 7) використання актуальних фактичних та статистичних даних, знань дат та історичних періодів, які підтверджують тези відповіді на питання;
- 8) знання необхідних законів і нормативних матеріалів України, міжнародних та міждержавних угод з обов'язковим на них посиланням під час розкриття питань, які того потребують;
- 9) знання точних назв та функцій національних та міжнародних гідрометеорологічних установ, історії їх створення і ролі при вирішенні проблем, які ставляться у конкретному питанні;
- 10) вірно вирішені задачі;
- 11) засвоєння основної та додаткової літератури.

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

1) відносно відповіді на найвищий бал не зроблено розкриття хоча б одного з пунктів, вказаних вище (якщо він явно потрібний для вичерпного розкриття питання); або, якщо:

2) при розкритті змісту питання в цілому правильно за зазначеними вимогами зроблені значні помилки під час:

а) використання цифрового матеріалу;

б) посилання на конкретні історичні періоди та дати;

в) визначення авторства і змісту в цілому правильно зазначених теоретичних концепцій, що спотворює логіку висновків під час відповіді на 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 до нього (якщо вони явно потрібні для вичерпного розкриття питання);

2) одночасно присутні два чи більше типи недоліків, які окремо характеризують критерій оцінки питання в 5 балів;

3) висновки, зроблені під час відповіді, не відповідають правильним чи загально визнаним при відсутності доказів супроти нього аргументами, зазначеними у відповіді;

4) характер відповіді дає підставу стверджувати, що особа, яка захищає контрольну роботу, неправильно зрозуміла зміст питання чи не знає правильної відповіді і 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 вноситься 50 тестових питань. За 1 вірно вирішене тестове питання студент отримує 0,2 бала.

Проводячи роботу з підготовки до виконання модульних завдань, студент самостійно здійснює систематизацію вивченого матеріалу, а також інших тем і питань для самостійного опрацювання, які включено до модуля.

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

Підсумковий контроль

Підсумковий контроль з дисципліни “Агрометеорологія” здійснюється у формі тестових завдань. На іспит вноситься 2 варіанта тестових завдань, кожен з яких містить 30 тестів. За 1 правильно вирішене тестове завдання студент отримує 1 бал. Тобто за 30 правильно вирішених тестів – 30 балів. За одне правильно вирішене завдання з відповідної теми студент отримує 2 бали. Тобто за 5 правильно вирішених завдань – 10 балів. Виконання студентами екзаменаційного завдання повинно носити виключно самостійний характер. Тому, за використання заборонених джерел (шпаргалок, засобів зв'язку та ін.) чи підказок студент знімається з іспиту й одержує нульову оцінку.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано 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. Карпук, С.П. Вахній, О.А. Скрипник, О.Б. 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 За ред. І.Д. Примака.– Біла Церква. 2008. – 488с.
- 3.Метеорологічні небезпечні явища і несприятливі умови в землеробстві України / І.Д. Примака, І.П. Гамалій, О.Б. Панченко, А.М. Польовий, Г.І. Демидась, М.П. Косолап, О.А. Скрипник, Ю.В. Федорчук, І.А. Покотило, С.М. Левандовська, І.А. Панченко. За ред. І.Д. Примака.– Вінниця ТОВ «Нілан -ЛТД». 2018. – 400с.
- 4.Михайленко М.М. Основи агрометеорології. Навчальний посібник. – К.: Вища шк., 1982. – 191с.
- 5.Павловський В.Б. Агрометеорологія. Навчальний посібник. – К.: Вища шк.,1994. –174с.
- 6.Михайленко М.М. Основи сільськогосподарської метеорології. Навчальний посібник. – К.: Вища шк., 1977. – 88с.
- 7.Максименко Н.В. Метеорологія і кліматологія: Навчально-методичний посібник для проведення контроль-колоквіумів, практичних, самостійних та науково-дослідних робіт студентів екологічних спеціальностей вищих навчальних закладів /Вид. 2-е –Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2007. – 88с. E-mail: хнуKarazina 07 @mail. ru.
8. Новак А. В., Новак Ю.В., Карнаух О. Б., Калієвський М. В., Накльока Ю. І., Усик С. В., Борисенко В. В., Калієвська І. А., Коваль Г. В. Агрометеорологія: Практикум для студентів освітнього ступеня «бакалавр» спеціальність 201 «Агрономія» / За ред. А.П. Бутила, В.О. Єщенко. – Умань, 2018. – 74 с.: іл.
9. Гідрометеорологічні бюлетні Черкаського обласного центру з гідрометеорології E-mail: cgm@ck.ukrtel.net.
10. Новак А. В., Новак Ю.В., Карнаух О. Б., Калієвський М. В., Накльока Ю. І., Усик С. В., Борисенко В. В., Калієвська І.

А., Коваль Г. В. Агrometeorologia: Робочий зошит для студентів освітнього ступеня «бакалавр» спеціальність 201 «Агрономія» / За ред. А.П. Бутила, В.О. Єщенко, Ю.Ф. Терещенка. – Умань, 2018. – 36 с.

11. Конспект лекцій з агrometeorologii https://studopedia.su/2_1755_predmet-i-zavdannya-agrometeorologii.html Розділ 1. Предмет, завдання і методиагrometeorologii

12. Агrometeorologia: навч. посібник / Т.Г. Ткаченко. – Х.: ХНАУ, 2015. – 268 с.

13. [https://uk.wikipedia.org/wiki/ Атмосфера Землі](https://uk.wikipedia.org/wiki/Атмосфера_Землі)

14. https://pidruchniki.com/11570718/geografiya/budova_atmosferi Загальне землезнавство

15. [https://uk.wikipedia.org/wiki/Сонячна радіація](https://uk.wikipedia.org/wiki/Сонячна_радіація)

16. Радіація в атмосфері https://pidruchniki.com/15100827/geografiya/radiatsiya_atmosferi

17. <https://meteo.ua/vocabulary/albedo-653> Альbedo

18. І. М. Нетробчук Вимірювання метеорологічних величин Наочний посібник Луцьк Вежа-Друк 2015
<http://esnuir.eenu.edu.ua/bitstream/123456789/6966/1/>

19. Регулювання сонячної радіації й освітленості в сільському господарстві https://studopedia.su/2_1764_regulyuvannya-sonyachnoi-radiatsii-y-osvitlenosti-v-silskomu-gospodarstvi.html

20. Тепловий режим ґрунту https://pidruchniki.com/12771205/geografiya/teploviy_rezhim_gruntu
21. Барабаш О.Ю. Біологічні основи овочівництва / О.Ю. Барабаш, Л.К. Тараненко, З.Д. Сич. – К.: Арістей, 2005. – 350 с.

22. Зміна кліматичних умов в Україні та її вплив на ... – АгроЕліта <https://agroprod.biz> > 2017/06/01 > zmina-klimat.

23. Довідник кваліфікаційних характеристик професій працівників. Випуск 2. Сільське господарство та пов'язані з ним послуги . регулювання тепла <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/na001555-03>

24. Вимірювання температури https://pidruchniki.com/80332/ekologiya/vimiryuvannya_temperaturi

25. Колообіг води у природі <https://uk.wikipedia.org/wiki/>

26. Міжнародний атлас хмар. Керівництво зі спостереження за хмарами та іншими атмосферними явищами (англ.) Bacteria-rich hailstones add to 'bioprecipitation' idea. BBC News 2011

27. Атмосферні опади <https://studopedia.info/ukr/1-1904.html>

28. Регулювання водного режиму ґрунту <https://www.vaderstad.com/ua/know-how-agroporady/osnova-agronomii/nehaj-poprasye-pryroda/reguluvannya-vodnogo-rezhumu/>

29. Землеробство 1.2.3. Водний режим ґрунту та його регулювання http://megalib.com.ua/content/3014_123_Vodnii_rejim_grynty_ta_iogo_reguluvannya.html

30. Glossary of Meteorology (2009). Geostrophic wind. American Meteorological Society. Процитовано 2009-03-18.

31. Jet Stream (2008). Origin of Wind. National Weather Service Southern Region Headquarters. Процитовано 2019-02-16.

32. Michael A. Mares Encyclopedia of Deserts, 2010, University of Oklahoma Press. ISBN 9780806131467.

33. Ralph Stockman Tarrand Frank Morton McMurry Advanced geography, 1909, W.W. Shannon, State Printing.
34. ScienceDaily (1999-07-14). African Dust Called A Major Factor Affecting Southeast U.S. Air Quality. ScienceDaily.

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. Процитовано 2007-02-11.
37. Sue Ferguson (2001-09-07). Climatology of the Interior Columbia River Basin. Interior Columbia Basin Ecosystem Management Project. Процитовано 2019-09-12.
38. Halldór Björnsson (2005). Global circulation. Veðurstofu Íslands. Процитовано 2018-06-15.
39. Tropical Cyclone Weather Services Program (2006-06-01). Tropical cyclone definitions (PDF). National Weather Service. 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. Процитовано 2008-07-04.
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/reports/geograf/25998/>
Клімат України <https://geografiamozil2.jimdo.com>

44. Новак А. В. Агрометеорологічні умови 2013-2014 сільськогосподарського року за даними метеостанції Умань // Матеріали Всеукраїнської конференції молодих учених. – Умань, 2014. – Випуск №86. Частина 1 – С. 96-100.
45. Новак А. В. Агрометеорологічні умови 2014-2015 сільськогосподарського року за даними метеостанції Умань // Вісник Уманського національного університету садівництва – Умань, 2016. – Випуск №1. – С. 24-27.
46. Новак А. В. Агрометеорологічні умови 2015-2016 сільськогосподарського року за даними метеостанції Умань // Вісник Уманського національного університету садівництва – Умань, 2017. – Випуск №1. – С. 26-29.
47. Новак А. В. Агрометеорологічні умови 2016-2017 сільськогосподарського року за даними метеостанції Умань // Вісник Уманського національного університету садівництва Умань, 2017. Випуск №2. С. 59-61.
48. Новак В.Г., Новак А. В. Агрометеорологічні умови 2017-2018 сільськогосподарського року за даними метеостанції Умань // Вісник Уманського національного університету садівництва Умань, 2018. Випуск №2. С. 73-76.
49. Небезпечні для сільськогосподарства метеорологічні явища <http://www.tsatu.edu.ua/rosl/wp-content/uploads/sites/20/ahrometeorologhija-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/meteo_kerdoc/Nastanova%](https://meteo.gov.ua/files/content/docs/meteo_kerdoc/Nastanova%201.pdf)

20z%20gydrometzabezpechennja.pdf

51. Небезпечні метеорологічні явища, що мають місце в Україні: <http://igormelika.com.ua/moi-karpati/zbirayemos-v-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-prikmeti-pro-pogodu>