

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «БОБРИНЕЦЬКИЙ АГРАРНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖУ ІМ. В. ПОРИКА
БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

**Робоча програма
вибіркової навчальної
дисципліни
Агрометеорологія
Код ВК 2
для студентів II курсу відділення
«Виробництво і переробка продукції
рослинництва»**

Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

Спеціальність 201 «Агрономія»

Відділення «Виробництво і переробка продукції рослинництва»

Робоча програма вибіркової навчальної дисципліни «Агрометеорологія» код ВК2 для здобувачів фахової передвищої освіти за спеціальністю 201 Агронімія кваліфікації фаховий молодший бакалавр з агрономії//

Укладач Н. М. Бібік. - Бобринець: ВСП «Бобринецький АФК ім. В. Порики БНАУ», 2024. - 16 с.

Робочу програму схвалено на засіданні циклової комісії загальноосвітніх дисциплін

протокол № 1 від 29.08.2024

Голова циклової комісії  Наталія БІБІК

Робочу програму схвалено методичною радою ВСП «Бобринецький АФК ім. В. Порики БНАУ»

протокол № 1 від 10.09.2024р

Голова методичної ради  Тетяна БОНДАРЄВСЬКА

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика дисципліни		
		денна форма навчання		заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство	Вибіркова		
Модулів – 2		Рік підготовки		
Змістових модулів – 2	Спеціальність 201 - Агрономія	I-й	II-й	I
Загальна кількість годин - 90		Семестр		
		I	I	I
		Лекції		
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 6	Освітньо-кваліфікаційний рівень: – фаховий молодший бакалавр з агрономії	Практичні, семінарські		
		10	10	6
		Лабораторні		
		Самостійна робота		
		60	30	
		Індивідуальні завдання:		
		Вид контролю:		
			Залік	Залік

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 33,33% :66,67%

для заочної форми навчання – 26,67%:73,33%

2. Витяг з навчального плану

Шифр за ОПП	Назва навчальної дисципліни	Загальний обсяг ОПП	Загальний обсяг	Всього	Лекцій	Практичних	Індивідуальні заняття	Самостійне вивчення	Розподіл годин на
ВК2	Агрометеорологія	90	90	30	20	10	-	60	2
ВК2	Агрометеорологія	90	90	60	50	10		30	2

3. Мета і завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Агрометеорологія» є вивчення впливу метеорологічних, кліматичних, ґрунтових, гідрологічних факторів на об'єкти і процеси сільськогосподарського виробництва.

Основним завданням 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.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні знати:

- призначення, будову і принцип роботи основних метеорологічних приладів;
- вплив погоди і клімату та небезпечних метеорологічних явищ на розвиток сільськогосподарського виробництва та заходи боротьби з цими явищами;
- шляхи найефективнішого використання сонячної енергії, вітру, води у сільському господарстві;
- заходи поліпшення мікроклімату в посівах сільськогосподарських культур.
- **У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен**
- **уміти:**
- кваліфіковано використовувати у виробничій діяльності інформацію, прогнози і кліматичні матеріали підрозділів Держгідрометеоцентру, особливо попередження про небезпечні метеорологічні явища;
- оцінювати кліматичні ресурси певного району, мікроклімат окремих полів господарств з метою найбільш раціонального розміщення сільськогосподарських культур, визначати оптимальні строки сівби та збирання врожаю тощо ;
- проводити спостереження за допомогою приладів на агрометеорологічних постах господарств, визначати особливості мікроклімату польових ділянок, парників, теплиць та сховищ сільськогосподарської продукції.

4. Галузь використання

Робоча програма призначена для:

- реалізації компетентнісного підходу при формуванні структури та змісту дисципліни;
- визначення інформаційної бази для формування засобів діагностики;
- внутрішнього та зовнішнього контролю якості підготовки фахівців;
- акредитації освітньої програми за спеціальністю.

Робоча Програма встановлює:

- форму підсумкового контролю;
- базові дисципліни та дисципліни, що забезпечуються;
- результати навчання за дисципліною та їх відповідність компетентностям;
- тематичний план та розподіл обсягу за видами навчальної діяльності;
- завдання для самостійної роботи здобувача;
- вимоги до засобів діагностики, методи та критерії оцінювання навчальних досягнень;
- вимоги до комплексу навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни;
- основний тезаурус дисципліни.

5. Результати навчання з дисципліни «Агрометеорологія» та їх відповідність компетентностям

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми у галузі рослинництва в ході професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування окремих методів і положень агрономічної науки.
Загальні компетентності	<ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. 4. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні, здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. 5. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій. 6. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість, адаптуватися та діяти у новій ситуації. 7. Здатність працювати як у команді, так і автономно. 8. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	<ol style="list-style-type: none"> 1. Розуміння та здатність до критичного осмислення концептуальних основ агрономії, які стосуються агрометеорології й узагальнюють засади і закономірності функціонування та розвитку агрономічних систем. 2. Здатність опанувати та усвідомлювати інформацію щодо сучасного стану і тенденцій розвитку системи агрономії України. 3. Вміння використовувати теоретичний та методичний інструментарій агрономічних та інших наук для діагностики стану системи агрономії. 4. Здатність використовувати базові знання і практичні навички у сфері регулювання системи агрономії. 5. Здатність застосовувати сучасне інформаційне та програмне забезпечення, володіти інформаційними технологіями у сфері агрономії. 6. Здатність складати та аналізувати агрономічну звітність.
--	--

6. Програма навчальної дисципліни «агрометеорологія» МОДУЛЬ I

Тема 1. 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.

Тема 2. 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 3. Сонячна радіація і радіаційний баланс

Сонце - джерело енергії природних процесів. Сонячна радіація, її спектральний аналіз, одиниці вимірювання сонячної радіації. Поглинання і розсіювання 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 у посівах сільськогосподарських культур.

Вплив сонячної радіації на погоду і клімат. Шляхи більш повного використання сонячної енергії у сільському господарстві.

Тема 4. Температурний режим ґрунту і повітря

Температурний режим середовища - найважливіший фактор життєдіяльності сільськогосподарських рослин і тварин. Основні теплофізичні показники ґрунту. Методи вимірювання температури ґрунту і 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 температуру ґрунту. Заходи регулювання теплового режиму ґрунту.

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

Зміна температури повітря по вертикалі, її вертикальний градієнт, температурна 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 5. 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 вологості повітря для сільськогосподарського виробництва.

Випаровування води з поверхні ґрунту і рослин. Випарність. 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 для 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 їх визначення. Продуктивна волога. Водний баланс ґрунту. Регулювання водного балансу ґрунту.

Практичне заняття 1 Визначення температури ґрунту, вологості повітря, розрахунок запасів води в снігу

1. Ознайомитися з будовою термометрів для вимірювання температури ґрунту, технікою їх встановлення і методикою їх спостереження.

2. Ознайомитися з будовою і дією приладів для визначення вологості повітря. Визначити вологість повітря.

3. Визначити висоту снігового покриву, розрахувати запас води в снігу.

Тема 6. 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 у сільському господарстві. Заходи поліпшення вітрового режиму посівів і насаджень. Використання вітру як альтернативного виду енергії.

Поняття про погоду. Циркуляція атмосфери. Повітряні маси, їх 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 7. Клімат і його значення для сільськогосподарського виробництва

Клімат і кліматоутворюючі фактори. Сільськогосподарська оцінка клімату. Агрокліматичні показники. Агрокліматичні аналоги. Агрокліматичне районування.

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

Практичне використання кліматичних і агрокліматичних даних у сільськогосподарському виробництві.

МОДУЛЬ 2

Тема 8. Небезпечні для сільського господарства агрометеорологічні явища

Типи заморозків і умови їх виникнення. Вплив заморозків на сільськогосподарські культури в різні фази росту і розвитку. Методи завбачення 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 та вітровою ерозією ґрунту.

Град, причини його виникнення, райони найбільш небезпечних градобоїв в Україні. Заходи боротьби із градобоями.

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

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

Практичне заняття 2 Визначення напрямку і швидкості вітру, побудова "рози вітрів", завбачення заморозків, складання заходів боротьби з водною та вітровою ерозією ґрунту

1. Визначити напрям і швидкість вітру за приладами. Побудувати "розу вітрів".
2. Ознайомитися з методами завбачення заморозків і розв'язати задачі з прогнозування їх.
3. Ознайомитися з заходами боротьби з водною та вітровою ерозією ґрунту. Скласти заходи боротьби.

Практичне заняття 3 Визначення агрокліматичних умов території

1. Ознайомитися з кліматичними і агрокліматичними довідниками, атласами, картами. Визначити за довідниками дані, що характеризують район, де знаходиться навчальний заклад.

2. Скласти агрокліматичний опис району, де знаходиться навчальний заклад за даними довідників.

3. Скласти характеристику агрокліматичних умов конкретного поля, саду.

Тема 9. Агrometeorологічні спостереження

Методи агrometeorологічних спостережень. Основні види агrometeorологічних спостережень. Основні методи збирання і обробки даних агrometeorологічних спостережень. Програма спостережень агrometeorологічного поста у господарстві. Перспективні методи агrometeorологічних спостережень.

Практичне заняття 4 Експерсія на агrometeorологічну станцію

1. Ознайомлення з роботою та основним завданням агrometeorологічної станції.
2. Ознайомитися з приладами, які використовуються на агrometeorологічній станції.
3. Ознайомитися з основними методами збирання та обробки даних агrometeorологічних спостережень.
4. Ознайомитися з перспективними методами агrometeorологічних спостережень.

Тема 10. Методи агrometeorологічних прогнозів

Використання даних агrometeorологічних спостережень і кліматологічних матеріалів для агrometeorологічних прогнозів та програмування врожаю. Агrometeorологічні 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.

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

Вирощування сільськогосподарських культур за інтенсивними технологіями.

Практичне заняття 5 Агrometeorологічні прогнози у сільському господарстві

1. Скласти прогноз запасів продуктивної вологи на початок весняно-польових робіт.
2. Скласти фенологічний прогноз.
3. Скласти прогноз очікуваного врожаю сільськогосподарських рослин.
4. Скласти прогноз перезимівлі озимих культур.

Тема 11. Агrometeorологічне обслуговування сільськогосподарського виробництва

Завдання і організація агrometeorологічного обслуговування державними агrometeorологічними установами сільськогосподарського виробництва.

Основні види і форми агrometeorологічного, метеорологічного та гідрологічного обслуговування сільськогосподарського виробництва (прогноз погоди, попередження про

небезпечні явища, гідрологічні прогнози та інформації). Агрокліматична інформація, її види і призначення.

Гідрометеорологічне обслуговування тваринництва. Робота агрометеорологічних станцій і постів. Приклади використання агрометеорологічної інформації, прогнозів та попереджень у практичній роботі спеціалістів сільськогосподарського виробництва.

7. Комплекс навчально-методичного забезпечення дисципліни

Методичне забезпечення навчальної дисципліни «Агрометеорологія» включає:

- навчальна і робоча програми дисципліни;
- опорний конспект лекцій на електронному носії;
- друкований роздатковий матеріал;
- пакет тестових завдань та задач для проведення контрольних вимірів знань на заняттях;
- пакет тестових завдань та задач для проведення підсумкового оцінювання рівня знань;
- завдання для самостійної та індивідуальної роботи студентів;
- пакет ККР для проведення виміру залишкового рівня знань;
- навчально-методичний посібник для самостійного вивчення та самоконтролю знань студентів;
- інструкційні картки для практичних занять;
- теоретичні питання для заліку;
- методичні вказівки та завдання для студентів заочної форми навчання;
- пакет завдань на залік.

8. Структура навчальної дисципліни

Назва розділу, модуля, теми програми	Кількість годин за робочою навчальною програмою			Кількість годин за робочою навчальною програмою				
	Всього	Денна форма навчання			Заочна форма навчання			
		Теоретичні	Практичні	Самостійне вивчення	всього	Теоретичні	Практичні	Самостійне вивчення
1 Вступ.	2	2		2/2	2	2		
2. Атмосфера і її основні властивості.	6	2/4		4/2				
3. Сонячна радіація і радіаційний баланс.	4	2/4		8/4				
4. Температурний режим ґрунту і повітря.	4	2/4	2/2	4/2			2/2	
5. Вода в атмосфері і ґрунті.	4	2/4		4/2				
6. Вітер. Погода та її значення.	4	4/8		8/4				
7. Небезпечні для сільськогосподарського виробництва метеорологічні явища і заходи боротьби з ними.	10	4/8	2/2	8/4			2/2	
8. Клімат і його значення для сільськогосподарського виробництва.	4	2/6	2/2	4/2			2/2	
9. Агрометеорологічні спостереження.	4	4/8	2/2	4/2			2/2	

10. Методи агрометеорологічних прогнозів.	8	2/4	2/2	8/4			2/2	
11. Агрометеорологічне обслуговування с/г виробництва.	4	4/8		4/2				
Всього	90	30/60	10/10	60/30	90		10/10	

9. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Визначення температури ґрунту, вологості повітря, розрахунок запасів води в снігу	2
2.	Визначення напрямку і швидкості вітру, побудова "рози вітрів", завбачення заморозків, складання заходів боротьби з водною та вітровою ерозією ґрунту	2
3.	Визначення агрокліматичних умов території	2
4.	Екскурсія на агрометеорологічну станцію	2
5.	Агрометеорологічні прогнози у сільському господарстві	2
Всього		10

10. Самостійна робота

№ з/п	Питання, що виносяться на самостійне вивчення	Кількість годин
1.	Коротка історія розвитку агрометеорології.	2
2.	Атмосферний тиск і методи його вимірювання. Основні прилади для визначення атмосферного тиску.	2
3.	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 у посівах сільськогосподарських культур. Вплив сонячної радіації на погоду і клімат. Шляхи більш повного використання сонячної енергії у сільському господарстві.	4
4.	Процеси нагрівання і охолодження приземного шару атмосфери. Методи і прилади, що використовують для вимірювання температури повітря. Зміна температури повітря по вертикалі, її вертикальний градієнт, температурна 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.	4
5.	Конденсація водяної пари і продукти конденсації. Атмосферні опади та їх роль у сільськогосподарському виробництві. Методи вимірювання та основні прилади для 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 їх визначення. Продуктивна волога. Водний баланс ґрунту. Регулювання водного балансу ґрунту.	4
6.	Поняття про погоду. Циркуляція атмосфери. Повітряні маси, їх класифікація, фронти, циклони, антициклони та інші баричні системи.	4

	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.	
7.	Вплив клімату на кормову базу тваринництва. Вплив кліматичних умов на тварин протягом пасовищного періоду. Практичне використання кліматичних і агрокліматичних даних у сільськогосподарському виробництві.	2
8.	Град, причини його виникнення, райони найбільш небезпечних градобойів в Україні. Заходи боротьби із градобоями. Сильні зливи, виникнення водної ерозії ґрунту, вилягання посівів сільськогосподарських культур. Заходи боротьби з водною ерозією ґрунту. Несприятливі умови, які виникають в період перезимівлі озимих культур, багаторічних трав і плодових насаджень та заходи боротьби з ними.	4
9.	Методи агрометеорологічних спостережень. Основні види агрометеорологічних спостережень. Основні методи збирання і обробки даних агрометеорологічних спостережень. Програма спостережень агрометеорологічного поста у господарстві. Перспективні методи агрометеорологічних спостережень.	4
10.	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 інтенсивними технологіями.	4
11.	Робота агрометеорологічних станцій і постів. Приклади використання агрометеорологічної інформації, прогнозів та попереджень у практичній роботі спеціалістів сільськогосподарського виробництва.	4
	Разом	20

11. Завдання для самостійної роботи здобувача

Основні завдання для самостійної роботи:

- 1) попереднє опрацювання інформаційного забезпечення за кожним модулем (темою);
- 2) підготовка до поточного контролю - розв'язання завдань самоконтролю за кожною темою;
- 3) виконання тематики науково-дослідної роботи;
- 4) підготовка до підсумкового контролю.

12. Індивідуальні завдання

Індивідуальне завдання виконується в межах годин, відведених для самостійної роботи студента і передбачає:

I. Опрацювання літератури за темою та підготовка звіту, що має такий зміст і структуру:

Вступ

1. Розкриття теоретико-агрономічних аспектів проблеми.
2. Аналіз фактичних та статистичних даних.

Висновки

Список використаної літератури та інформаційних джерел

Обсяг ІНДЗ – 5-6 сторінок формату А-4.

13. Теми індивідуальних завдань

1. Забруднення атмосферного повітря та заходи боротьби із забрудненням атмосферного повітря.
2. Вплив сонячної радіації на погоду і клімат та шляхи більш повного використання сонячної енергії.
3. Розподіл температури повітря по земній кулі та сільськогосподарське значення температурного режиму ґрунту.
4. Водний баланс ґрунту та його регулювання.
5. Завбачення погоди за місцевими ознаками та на основі народних прикмет.
6. Виникнення водної ерозії ґрунту та її вплив на вилягання посівів сільськогосподарських культур і заходи боротьби з нею.
7. Вплив клімату на кормову базу тваринництва та тварин протягом пасовищного періоду.
8. Основні методи збирання і обробки даних агрометеорологічних спостережень.
9. Прогноз строків появи шкідників і хвороб сільськогосподарських культур.
10. Робота агрометеорологічних станцій і постів.

14. Рекомендована тематика науково-дослідної роботи зі студентами за дисципліною

1. Заходи боротьби із забрудненням атмосферного повітря
2. Шляхи більш повного використання сонячної енергії у сільському господарстві.
3. Заходи регулювання температурного режиму ґрунту.
4. Заходи регулювання водного балансу ґрунту.
5. Завбачення погоди за місцевими ознаками.
6. Завбачення погоди на основі народних прикмет.
7. Заходи боротьби з водною ерозією ґрунту.
8. Заходи боротьби з вітровою ерозією ґрунту.
9. Заходи боротьби з градобоями.
10. Заходи боротьби з посухами.
11. Заходи боротьби із суховіями.
12. Заходи боротьби із шкідливою дією заморозків.
13. Заходи боротьби з вимоканням.
14. Заходи боротьби з випиранням.
15. Заходи боротьби з випріванням.
16. Заходи боротьби з вимерзанням.
17. Заходи боротьби з льодовою кіркою.

15. Методи навчання

За джерелами знань використовуються такі методи навчання; словесні – розповідь, пояснення, лекція, інструктаж; наочні – демонстрація, ілюстрація; практичні – практична робота, вправи.

За характером логіки пізнання використовуються такі методи: аналітичний, синтетичний, аналітико-синтетичний, індуктивний, дедуктивний.

За рівнем самостійної розумової діяльності використовуються методи: проблемний, частково-пошуковий, дослідницький.

16. Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

Вимоги до засобів діагностики, критерії та процедури оцінювання навчальних досягнень формуються згідно з Положенням про організацію атестації здобувачів вищої освіти Горохівського коледжу ЛНАУ, Положенням про організацію освітнього процесу.

Інформаційною базою для формування засобів діагностики є система компетентностей, що передбачена даною програмою. Оцінка знань студентів з навчальної дисципліни «Агрометеорологія» проводиться за результатами:

- усного опитування;
- виконання практичних завдань;

- підготовки питань самостійного вивчення;
- виконання комплексної контрольної роботи;
- заліку;
- презентацій результатів виконаних завдань та досліджень;
- студентських презентацій та виступів на наукових заходах.

17. Методи контролю

Система оцінювання сформованих компетентностей у студентів враховує види занять, які згідно з програмою навчальної дисципліни передбачають лекційні, практичні заняття, а також виконання самостійної роботи.

Оцінювання сформованих компетентностей у студентів здійснюється за 12-бальною системою. Відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу у Бобринецькому коледжі ім. В. Порика БНАУ» контрольні заходи включають:

поточний контроль, що здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних, практичних, семінарських занять;

модульний контроль, що проводиться з урахуванням поточного контролю за відповідний змістовий модуль і має на меті *інтегровану* оцінку результатів навчання студента після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля;

підсумковий/семестровий контроль, (залік) – здійснюється на основі одержаних студентом модульних оцінок, або при виявленому бажанні студентом, за розданими завданнями.

Поточний контроль з даної навчальної дисципліни проводиться в таких формах:

- активна робота на лекційних заняттях;
- активна участь у виконанні практичних завдань;
- захист індивідуального та комплексного розрахункового завдання;
- перевірка себе за заданою тематикою;
- проведення поточного тестування;
- проведення письмової контрольної роботи;
- експрес-опитування;
- проведення диктанту за лекційним матеріалом.

Підсумковий/семестровий контроль проводиться у формі **заліку** – здійснюється на основі одержаних студентом модульних оцінок, або при виявленому бажанні студентом, за розданими завданнями.

Порядок проведення поточного оцінювання знань студентів.

Оцінювання знань студента під час практичних занять та виконання індивідуальних завдань проводиться за такими критеріями:

- розуміння, ступінь засвоєння теорії та методології проблем, що розглядаються;
- ступінь засвоєння фактичного матеріалу навчальної дисципліни;
- ознайомлення з рекомендованою літературою, а також із сучасною літературою з питань, що розглядаються;
- вміння поєднувати теорію з практикою при розгляді виробничих ситуацій, розв'язанні задач, проведенні розрахунків у процесі виконання індивідуальних завдань та завдань, винесених на розгляд в аудиторії;
- логіка, структура, стиль викладу матеріалу в письмових роботах і при виступах в аудиторії, вміння обґрунтовувати свою позицію, здійснювати узагальнення інформації та робити висновки;
- арифметична правильність виконання індивідуального та комплексного розрахункового завдання.

Максимально можливий бал за конкретним завданням ставиться за умови відповідності індивідуального завдання студента або його усної відповіді всім зазначеним критеріям. Відсутність тієї або іншої складової знижує кількість балів. При оцінюванні індивідуальних завдань увага також приділяється якості, самостійності та своєчасності здачі виконаних завдань викладачу, згідно з графіком навчального процесу. Якщо якась із вимог не буде виконана, то бали будуть знижені.

18. Критерії оцінювання знань студентів

Рівні навчальних досягнень	Бали	Загальні критерії оцінювання навчальних досягнень
I. Початковий	1	Студент розрізняє об'єкти вивчення.
	2	Студент відтворює незначну частину навчального матеріалу, має нечіткі уявлення про об'єкт вивчення.
	3	Студент відтворює частину навчального матеріалу, з допомогою викладача виконує елементарні завдання
II. Середній	4	Студент з допомогою викладача відтворює основний навчальний матеріал, може повторити за зразком певну операцію, дію.
	5	Студент відтворює основний навчальний матеріал, здатний з помилками й неточностями дати визначення понять, сформулювати правило.
	6	Студент виявляє знання й розуміння основних положень навчального матеріалу. Відповідь його правильна, але недостатньо осмислена. Вміє застосувати знання при виконанні завдань за зразком.
III. Достатній	7	Студент правильно відтворює навчальний матеріал, знає основоположні теорії і факти, вміє наводити окремі власні приклади на підтвердження певних думок, частково контролює власні навчальні дії.
	8	Знання студента є достатнім, він застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, намагається аналізувати, встановлювати найсуттєвіші зв'язки і залежить між явищами, фактами, робити висновки, загалом контролює власну діяльність. Відповідь його логічна, хоч і має неточності.
	9	Студент добре володіє вивченим матеріалом, застосовує знання в стандартних ситуаціях, уміє аналізувати й систематизувати інформацію, використовує загальновідомі докази із самостійною і правильною аргументацією.
IV. Високий	10	Студент має повні, глибокі знання, здатний використовувати їх у практичній діяльності, робити висновки, узагальнення.
	11	Студент має гнучкі знання в межах вимог навчальних програм, аргументовано використовує їх у різних ситуаціях, уміє знаходити інформацію та аналізувати її, ставити і розв'язувати проблеми.
	12	Студент має системні, міцні знання в обсязі та в межах вимог навчальних програм, усвідомлено використовує їх у стандартних та нестандартних ситуаціях. Уміє самостійно аналізувати, оцінювати, узагальнювати опанований матеріал, самостійно користуватися джерелами інформації, ухвалює рішення

19. Обов'язковий тезаурус

1. Актинометр – прилад для вимірювання прямої сонячної радіації.
2. Альбедометр - прилад для вимірювання кількості відбитої радіації.
3. Атмосфера – повітряна оболонка, яка з усіх сторін оточує планету Земля.
4. Балансомір – прилад для вимірювання кількості радіаційного балансу горизонтальної поверхні.
5. Баричний ступінь – віддаль по вертикалі в метрах на яку треба піднятися у гору або опуститися в низ, щоб атмосферний тиск змінився на 1 мб.

6. Барометр – прилад для вимірювання зміни атмосферного тиску.
7. Барограф – прилад для вимірювання і одночасного записування зміни атмосферного тиску.
8. Ваговий снігомір – прилад для вимірювання щільності снігового покриву.
9. Випарність – це максимально можливе випаровування з поверхні, волого запаси якої не обмежені.
10. Вимокання - це тривале затоплення озимини талими або дощовими водами, яке спричиняє загибель рослин.
11. Випирання – оголення підземних частин рослин унаслідок чергування замерзання і відтавання поверхневого шару ґрунту.
12. Геліограф – це прилад для вимірювання періоду сонцестояння.
13. Гігрометр – прилад для вимірювання зміни відносної вологості повітря.
14. Гігрограф – прилад для вимірювання і безперервної реєстрації зміни відносної вологості повітря.
15. Дефіцит вологості - це різниця між максимально можливою пружністю водяної пари і фактичною пружністю водяної пари, що міститься у повітрі при даній температурі.
16. Екзосфера – це верхній поверх атмосфери, який поступово переходить у магнітосферу.
17. Заморозки – це короткочасне зниження температури повітря або поверхні ґрунту до 0 і нижче °С в період вегетації сільськогосподарських культур.
18. Іоносфера – це шар атмосфери, що оточує нашу планету на висоті від 80 до 25000 км.
19. Ізобара – лінія на географічній карті яка сполучає пункти з однаковим значенням тиску.
20. Клімат – це багаторічний середній режим погоди, характерний для певного пункту або району, який утворюється в результаті взаємодії сонячної радіації, підстилаючої поверхні землі і залежної від них циркуляції атмосфери.
21. Колінчасті термометри Савінова – прилади для вимірювання температури орного шару ґрунту на глибині 5, 10, 15 і 20 см.
22. Люксметр – прилад для вимірювання кількості освітленості.
23. Мусон – місцевий вітер, утворюється поблизу океану, має сезонну періодичність, взимку вітер переміщується в бік океану, влітку – з океану на сушу.
24. Озоносфера – це шар атмосфери між 10 і 50 км, в якому відбувається фотохімічні процеси утворення озону, найбільша концентрація його на висоті 20-30 км.
25. Паморозь – це пухкі білі кристали, що наростають на гілках дерев, хвої, дротах та інших тонких предметах під час сильних морозів і туману.
26. Психрометр – прилад для вимірювання відносної вологості повітря у теплий період року.
27. Радіозонд – прилад для дослідження високих шарів атмосфери.
28. Роза вітрів – це графічне зображення напрямку пануючих вітрів у відсотках.
29. Смог – це суміш туману і диму.
30. Снігомірна рейка – прилад для вимірювання висоти снігового покриву.
31. Теплопровідність ґрунту – це здатність ґрунту передавати тепло від більш нагрітих шарів до більш холодних.
32. Ураган – вітер зі швидкістю понад 29 м/с, має спустошувальну дію.
33. Фен – сухий, пекучий вітер який утворюється в гірській місцевості і переміщується з гір у долини.
34. ФАР – фізіологічно активна сонячна радіація, яка найкраще використовується рослинами під час фотосинтезу.
35. Флюгер – це прилад для вимірювання швидкості і напрямку вітру.
36. Хмари – це нагромадження продуктів конденсації водяної пари на певній висоті над земною поверхнею.
37. Хуртовина – це перенесення снігу сильним вітром над земною поверхнею.

38. Циклон – це великомасштабне атмосферне збурення вихрового характеру з замкнутою системою ізобар, низьким атмосферним тиском у центрі та вітрами, які дмуть у північній півкулі проти, а в південній з за годинниковою стрілкою.
39. Шквал – це раптове посилення вітру з різкою зміною напрямку.
40. Штиль - це безвітряна погода, швидкість вітру від 0 до 0,5 м/с.

20. Рекомендована література

Базова

1. Михайленко М.М. Основи агрометеорології.-К.: Вища школа, 1982.-192с.
2. Михайленко М.М. Основи сільськогосподарської метеорології. Лабораторно-практичні заняття.-К.: Вища школа, 1977.- 88с.
3. Павловський В.Б. та ін. Агрометеорологія.-К.: Вища школа, 1994.-174с.
4. Тарасюк М.Й. Агрометеорологія. Навчально-методичний посібник з контрольними завданнями. – НМЦ, 2003.-122с.

Допоміжна

1. Примак І.Д. Неприятливі метеорологічні умови в землеробстві, захист від них культурних рослин.-К.: ТОВ «Центр навчальної літератури», 2007.-314с.

21. Інформаційні ресурси

1. <http://www.gogle.com.ua/>
2. <http://pidruchniki.ws/>
3. <http://agrosience.com.ua/>
4. <http://referat-market.narod.ru/>

20. РЕЗУЛЬТАТИ ПЕРЕГЛЯДУ РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ

Робоча програма перезатверджена на 20_/20_ навчальний рік (без змін).
Протокол № від — _____ || _____ 20_ року.
Голова циклової комісії _____

Робоча програма перезатверджена на 20_/20_ навчальний рік (зі змінами, Додаток __).
Протокол № від — _____ || _____ 20_ року.
Голова циклової комісії _____

Робоча програма перезатверджена на 20_/20_ навчальний рік (зі змінами, Додаток __).
Протокол № від — _____ || _____ 20_ року.
Голова циклової комісії _____

Робоча програма перезатверджена на 20_/20_ навчальний рік (зі змінами, Додаток __).
Протокол № від — _____ || _____ 20_ року.
Голова циклової комісії _____