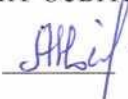


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА**

Кафедра загального землеробства

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми

 А.В. Новак

"31" серпня 2021 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

АГРОМЕТЕОРОЛОГІЯ

Освітній рівень **молодший бакалавр**

Галузь знань **20 Аграрні науки та продовольство**

Спеціальність **201 Агронія**

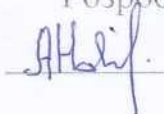
Освітня програма **Агронія початкового рівня (короткий цикл)
вищої освіти (молодший бакалавр)**

Факультет **агронії**

Умань – 2021 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Агрометеорологія» для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 201 Агрономія. Освітньої програми Агрономія.– Умань: Уманський НУС, 2021р. – 8с.

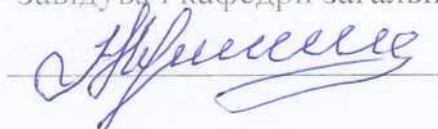
Розробник – Новак Андрій Васильович, кандидат с.-г. наук, доцент



Робоча програма затверджена на засіданні кафедри загального землеробства

Протокол № 1 від «31» серпня 2021 року

Завідувач кафедри загального землеробства



доцент Карнаух О.Б.

«31» 08 2021 року

Схвалено науково-методичною комісією факультету агрономії

Протокол від «31» серпня 2021 року № 1.

Голова


(підпис)

Накльока Ю.І.

«31» 08 2021 року

1. Опис навчальної дисципліни

| Найменування показників | Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь | Характеристика навчальної дисципліни | |
|--|---|--------------------------------------|-----------------------|
| | | денна форма навчання | заочна форма навчання |
| Кількість кредитів – 4 | Галузь знань 20 Аграрні науки і продовольство | Обовязкова | |
| | Спеціальність 201 Агрономія | | |
| Модулів – 1 | | Рік підготовки: | |
| Змістових модулів – 2 | | 1-й | |
| Загальна кількість годин - 120 | | Семестр | |
| | 2-й | | |
| Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента - 3 | Освітній рівень: початковий (короткий цикл) | Лекції | |
| | | 22 год. | |
| | | Практичні, семінарські | |
| | | год. | |
| | | Лабораторні | |
| | | 26 год. | год. |
| | | Самостійна робота | |
| | | 72 год. | |
| | | Вид контролю: залік | |

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:
для денної форми навчання – 40:60

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета. 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 сільського господарства 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, меліорації та інших сільськогосподарських дисциплін.

Завдання. До завдань викладання курсу агрометеорології належить дати знання, які допоможуть правильно оцінювати і враховувати метеорологічні та кліматичні умови у веденні сільськогосподарського виробництва.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: як користуватися гідрометеорологічною інформацією;

вміти: – користуватися приладами, які служать для фіксації та вимірювання погодних характеристик;

– виконувати основні метеорологічні спостереження і розрахунки;

Інтегральна компетентність. Здатність розв'язувати складні фахові задачі та практичні проблеми з агрономії, що передбачає застосування теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та відповідністю зональних умов.

Загальні компетентності.

Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

Фахові компетентності

Знання та розуміння основних біологічних і агротехнологічних концепцій, правил і теорій, пов'язаних з вирощуванням сільськогосподарських та інших рослин.

Програмні результати навчання

Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Вплив метеорологічних факторів на агропромислове виробництво.

Тема 1. Атмосфера землі та її вплив на агропромислове виробництво.

Тема 2. Сонячна радіація та шляхи її ефективного використання в сільському господарстві.

Тема 3. Температурний режим ґрунту і повітря.

Тема 4. Вода в атмосфері і ґрунті. Атмосферні опади.

Тема 5. Вітер. Теплий і холодний фронти. Циклон і антициклон.

Змістовий модуль 2. Значення погоди і клімату для агропромислового виробництва. Погода і її прогноз.

Тема 6. небезпечні для сільського господарства метеорологічні явища та засоби боротьби з ними.

Тема 7. Погода та її прогноз.

Тема 8. Клімат і його значення для сільськогосподарського виробництва.

4. Структура навчальної дисципліни

| Назви змістових модулів і тем | Кількість годин | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|--------------|---|-----|--|------|--------------|--------------|----|-----|--|------|
| | денна форма | | | | | | заочна форма | | | | | |
| | усього | у тому числі | | | | | усього | у тому числі | | | | |
| | | л | п | лаб | | с.р. | | л | п | лаб | | с.р. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | 13 |
| Модуль 1. | | | | | | | | | | | | |
| Змістовий модуль 1. Вплив метеорологічних факторів на агропромислове виробництво | | | | | | | | | | | | |
| Тема 1. Атмосфера землі та її вплив на агропромислове виробництво | 12 | 2 | | 2 | | 8 | | | | | | |
| Тема 2. Сонячна радіація та шляхи її ефективного використання в сільському господарстві | 16 | 4 | | 4 | | 8 | | | | | | |
| Тема 3. Температурний режим ґрунту і повітря | 14 | 4 | | 4 | | 6 | | | | | | |
| Тема 4. Вода в атмосфері і ґрунті. Атмосферні опади | 16 | 4 | | 4 | | 8 | | | | | | |
| Тема 5. Вітер. Теплий і холодний фронти. Циклон і антициклон | 16 | 4 | | 4 | | 8 | | | | | | |
| Разом за змістовим модулем 1 | 74 | 18 | | 18 | | 38 | | | | | | |
| Змістовий модуль 2. Значення погоди і клімату для агропромислового виробництва. Погода та її прогноз. | | | | | | | | | | | | |
| Тема 6. Небезпечні для сільського господарства метеорологічні явища та засоби боротьби з ними | 18 | 2 | | 2 | | 14 | | | | | | |
| Тема 7. Погода та її прогноз | 13 | 1 | | 2 | | 10 | | | | | | |
| Тема 8. Клімат і його значення для сільськогосподарського виробництва. | 15 | 1 | | 4 | | 10 | | | | | | |
| Разом за змістовим модулем 2 | 46 | 4 | | 8 | | 34 | | | | | | |
| Усього годин | 120 | 22 | | 26 | | 72 | | | | | | |

5. Теми лабораторних занять

| № з/п | Назва теми | Кількість годин | |
|--------------|---|-----------------|--------|
| | | денна | заочна |
| 1 | Вимірювання атмосферного тиску та барометричне нівелювання. | 2 | |
| 2 | Вимірювання потоків сонячної радіації за допомогою актинометра, піранометра, альбедометра. Визначення тривалості сонячного сяння, освітленості поверхні. Побудова і аналіз графіка річного ходу сумарної ФАР. | 4 | |
| 3 | Вимірювання температури ґрунту та повітря. Побудова та аналіз графіка річного ходу температури. | 4 | |
| 4 | Вимірювання вологості повітря за допомогою станційного та аспіраційного психрометрів, волосяного гігрометра, гігрографа. | 4 | |
| 5 | Вимірювання атмосферних опадів. Розрахунок щільності снігу і запасів води в ньому. Обчислення ГТК. | 2 | |
| 6 | Вимірювання напрямку та швидкості вітру. Побудова та аналіз рози вітрів. | 2 | |
| 7 | Прогнозування запасів доступної вологи в ґрунті до початку весняних польових робіт. | 2 | |
| 8 | Прогнозування строків настання головних фаз розвитку (фенологічні прогнози). | 2 | |
| 9 | Прогнозування теплозабезпечення вегетаційного періоду. Прогнозування заморозків. | 2 | |
| 10 | Складання агрокліматичної характеристики території господарства. | 2 | |
| Разом | | 26 | |

6. Самостійна робота

| № з/п | Назва теми | Кількість годин | |
|-------|---|-----------------|--------|
| | | денна | заочна |
| 1 | Тема 1. Вступ. Атмосфера, її склад, будова та основні властивості 1.1. Барометричне нівелювання. | 8 | |
| 2 | Тема 2. Сонячна радіація та шляхи її ефективного використання в сільському господарстві 2.1. Світловий день, його сезонні зміни | 8 | |
| 3 | Тема 3. Температурний режим ґрунту і повітря 3.1. Агрокліматичні характеристики температурного режиму. | 8 | |
| 4 | Тема 4. Вода в атмосфері і ґрунті 4.1. Ґрунтова волога, методи її визначення. 4.2. Агрогідрологічні характеристики ґрунту. | 8 | |
| 5 | Тема 5. Вітер. Погода та її завбачення. 5.1. Повітряні маси. 5.2. Служба погоди. | 8 | |
| 6 | Тема 6. Небезпечні для сільського господарства метеорологічні явища та засоби боротьби з ними 6.1. Неприятливі явища зимового періоду. | 8 | |

| | | | |
|----|---|----|--|
| 7 | Тема 7. Клімат і його значення для сільськогосподарського виробництва 7.1. Мікроклімат, фітоклімат, клімат ґрунту. | 8 | |
| 8 | Тема 8. Агрометеорологічні спостереження 8.1. Робота агрометеорологічних станцій та постів. | 10 | |
| 9 | Тема 9. Агрометеорологічні прогнози 9.1. Види агрометеорологічних прогнозів. | 10 | |
| 10 | Тема 10. Агрометеорологічне забезпечення сільськогосподарського виробництва 10.1. Економічна ефективність використання агрометеорологічної інформації. | 10 | |
| | Разом | 72 | |

7. Індивідуальні завдання

| № з/п | Назва теми | Вид індивідуального завдання |
|-------|---|------------------------------|
| 1 | Тема 1. Вступ. Атмосфера, її склад, будова та основні властивості 1.1. Барометричне нівелювання. | Р |
| 2 | Тема 2. Сонячна радіація та шляхи її ефективного використання в сільському господарстві 2.1. Світловий день, його сезонні зміни | ОЗ |
| 3 | Тема 3. Температурний режим ґрунту і повітря 3.1. Агрокліматичні характеристики температурного режиму. | Р |
| 4 | Тема 4. Вода в атмосфері і ґрунті 4.1. Ґрунтова волога, методи її визначення. 4.2. Агрогідрологічні характеристики ґрунту. | Р |
| 5 | Тема 5. Вітер. Погода та її завбачення. 5.1. Повітряні маси. 5.2. Служба погоди. | Р |
| 6 | Тема 6. Небезпечні для сільського господарства метеорологічні явища та засоби боротьби з ними 6.1. Неприятливі явища зимового періоду. | Р |
| 7 | Тема 7. Клімат і його значення для сільськогосподарського виробництва 7.1. Мікроклімат, фітоклімат, клімат ґрунту. | Р |
| 8 | Тема 8. Агрометеорологічні спостереження 8.1. Робота агрометеорологічних станцій та постів. | ОЗ |
| 9 | Тема 9. Агрометеорологічні прогнози 9.1. Види агрометеорологічних прогнозів. | ОЗ |
| 10 | Тема 10. Агрометеорологічне забезпечення сільськогосподарського виробництва 10.1. Економічна ефективність використання агрометеорологічної інформації. | ОЗ |

Р (реферати), ОЗ (описові завдання) за вибором студента

Для студентів заочної форми навчання індивідуальні завдання виконуються у формі контрольної роботи згідно методичного забезпечення.

Питання для контрольної роботи

1. Атмосферний тиск та його добовий хід
2. Склад та будова атмосфери, характеристика тропосфери.

3. Склад сонячного спектра та біологічне значення основних його частин.
4. Що розуміють під прямою, розсіяною, сумарною і відбитою радіацією ?
5. Що розуміють під інсоляцією ? Значення ФАР для рослин.
6. Як впливає довжина дня і освітленість на сільськогосподарські культури?
7. Як регулюють сонячну радіацію в польових умовах?
8. Факторисонячної радіації, що безпосередньо впливають на сільськогосподарське виробництво
9. Відносна вологість повітря, її залежність від температури повітря та особливості добового ходу.
10. Що впливає на процес випаровування з поверхні води, ґрунту, рослин ?
11. Що таке випаровування і яка його залежність від метеорологічних факторів ?
12. Атмосферні опади і їх розподіл в розрізі року, значення для сільськогосподарських рослин
13. Як змінюється температура поверхні ґрунту на протязі доби? року? Що таке добова і річна амплітуда температури ?
14. Значення температури ґрунту і повітря для сільськогосподарських культур.
15. Глибина промерзання ґрунту та її значення в сільськогосподарському виробництві.
16. Опади, їх класифікація
17. Гідрометеори та їх утворення
18. Методи і прилади для вимірювання опадів.
19. Яке сільськогосподарське значення має снігове покриття ?
20. Які агротехнічні засоби застосовують для регулювання запасів продуктивної вологи на полях?
21. Поясніть умови утворення різних типів приморозків.
22. Як впливають умови погоди і рельєф місцевості на інтенсивність і тривалість приморозків?
23. Поясніть методи передбачення приморозків і основні заходи захисту від них рослин.
24. Причини утворення посух, суховіїв і пилових бур.
25. Несприятливі явища в природі і боротьба з ними в сільському господарстві.
26. Які причини утворення граду і умови захисту від градобиття?
27. Які метеорологічні умови шкідливі для тваринництва і чому ?
28. Як будується “роза вітрів” і її практичне використання в сільському господарстві.
29. Основні 12 типів клімату, їх характеристика.
30. Що розуміють під агрокліматичними ресурсами і як їх використовують в сільськогосподарському виробництві ?
31. Як залежить зміна агротехніки від агрометеорологічних умов ?
32. Типова програма основних агрометеорологічних спостережень для станцій і постів у теплу і холодну пори року
33. Клімат України, особливості його формування

8. Методи навчання

Вивчення дисципліни здійснюється шляхом проведення лекційних занять, під час проведення практичних занять, шляхом самостійного опрацювання матеріалу, виконання індивідуального завдання та використання наочних матеріалів.

9. Методи контролю

Опитування (контрольна робота) -3 бали;

Самостійна робота, у тому числі підготовка до практичних занять – 1бал;

Індивідуальна робота (реферат, виконання описового завдання та їх захист)-3бали;

Модульний контроль – 10-14 балів;
 Контрольна робота (заочна форма навчання);
 Залік (підсумковий тест) – 0 балів;

10. Розподіл балів, які отримують студенти

| | | | | | | | | | |
|---|----|----|----|----------------------|----|----|------|-----|--|
| Поточне тестування та самостійна робота | | | | | | | Сума | | |
| Змістовий модуль №1 | | | | Змістовий модуль № 2 | | | | | |
| T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 | | |
| 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 10 | 10 | 10 | 100 | |

T1, T2 ... T9 – теми змістових модулів.

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. Методичне забезпечення

1. Новак А.В., Новак Ю. В., Новак Ж. М., Карнаух О. Б., Накльока Ю. І., Усик С. В., Борисенко В. В., Калієвська І. А., Коваль Г. В. Агрометеорологія: Практикум для студентів початкового рівня вищої освіти зі спеціальності 201 «Агрономія» кваліфікації «молодший бакалавр з агромії» / За ред. В.О. Єщенко. – Умань, 2021. – 75 с.: іл.

2. Новак А.В., Новак Ю. В., Новак Ж. М., Карнаух О. Б., Накльока Ю. І., Усик С. В., Борисенко В. В., Калієвська І. А., Коваль Г. В. Агрометеорологія: Робочий зошит для студентів початкового рівня вищої освіти зі спеціальності 201 «Агрономія» кваліфікації «молодший бакалавр з агромії» / За ред. В.О. Єщенко. – Умань, 2021. – 36 с.

3. Агрометеорологія Дистанційна освіта Уманський НУС E-mail:
<https://moodle.udau.edu.ua/>.

12. Рекомендована література

Базова

1. Михайленко М.М. Основи агрометеорології. Навчальний посібник. – К.: Вища шк., 1982. – 191с.

2. Павловський В.Б. Агрометеорологія. Навчальний посібник. – К.: Вища шк., 1994. – 174с.

3. 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.

4. Сільськогосподарська метеорологія і кліматологія /І.Д. Примака, А.М. Польовий, І.П. Гамалій За ред. І.Д. Примака.– Біла Церква. 2008. – 488с.

5. 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.

6. Конспект лекцій з агрометеорології https://studopedia.su/2_1755_predmet-i-zavdannya-agrometeorologii.html

Допоміжна

1. Михайленко М.М. Основи сільськогосподарської метеорології. Навчальний посібник. – К.: Вища шк., 1977. – 88с.

2. Нетробчук І. М. Метеорологія та кліматологія: методичні рекомендації до самостійної роботи / Ірина Марківна Нетробчук . – Луцьк : Вежа-Друк, 2019. – 38 с. <https://core.ac.uk/download/pdf/287919704.pdf>

13. Інформаційні ресурси

1. Гідрометеорологічні бюлетні Черкаського обласного центру з гідрометеорології
E-mail: cgm@ck.ukrtel.net.

2. Український Гідрометцентр. Поточна погода - метеодані метеорологічних, аерологічних станцій E-mail: press@meteo.gov.ua