МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
САДІВНИЦТВА

Кафедра загального землеробства

ЗАТВЕРДЖУЮ
Гарант освітньої програми
_____Роман ЯКОВЕНКО
"_1_" 09 2022 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

АГРОМЕТЕОРОЛОГІЯ

Освітній рівень **бакалавр**
Галузь знань **20 Аграрні науки і продовольство**
Спеціальність **203 Садівництво та виноградарство**
Освітня програма **Садівництво та виноградарство**

Факультет **плодоовочівництва, екології та захисту рослин**

Умань – 2022 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Агрометеорологія» для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 203 Садівництво та виноградарство. Освітньої програми Садівництво та виноградарство.– Умань: Уманський НУС, 2022р. – 8с.

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

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри загального землеробства

Протокол № 1 від "31" 08 2022 року

Завідувач кафедри загального землеробства

_____ доцент Олександр КАРНАУХ

"31" 08 2022 року

Схвалено науково-методичною комісією факультету агрономії УНУС

Протокол № 1 від "31" 08 2022 року

Голова _____ Тернавський А.Г.

© Уманський НУС, 2022 рік
© Новак А.В., 2022 рік

1. Опис навчальної дисципліни

<table>
<tr><td rowspan="2">Найменування показників</td><td rowspan="2">Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень</td><td colspan="2">Характеристика навчальної дисципліни</td></tr>
<tr><td>денна форма навчання</td><td>заочна форма навчання</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Кількість кредитів – 3</td><td>Галузь знань
20 Аграрні науки і продовольство</td><td colspan="2" rowspan="2">Нормативна
(за вибором)</td></tr>
<tr><td>Спеціальність
201 Агрономія</td></tr>
<tr><td>Модулів – 1</td><td rowspan="5"></td><td colspan="2">Рік підготовки:</td></tr>
<tr><td>Змістових модулів – 2</td><td>1-й</td><td>2-й</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Загальна кількість годин - 90</td><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>1-й</td><td>2-й</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лекції</td></tr>
<tr><td rowspan="9">Тижневих годин для денної форми навчання:
аудиторних – 2
самостійної роботи студента - 3</td><td rowspan="9">Освітньо-кваліфікаційний рівень:
Бакалавр</td><td>16 год.</td><td>4 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Практичні, семінарські</td></tr>
<tr><td>18 год.</td><td>6 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторні</td></tr>
<tr><td>год.</td><td>год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>56 год.</td><td>80 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Вид контролю: залік</td></tr>
</table>

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

для денної форми навчання – 32:40
для заочної форми навчання - 10: 62

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 грунтознавства, 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.

Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

Програмні результати навчання

Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії.

Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до загальних умов.

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 грунту і повітря.

Тема 4. Вода в атмосфері і грунті. 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	9	0,5	0,5			8
Тема 2. Solar radiation and ways of its effective use in agriculture	12	2	2			8	9	0,5	0,5			8
Тема 3.Температурний режим грунту і повітря	10	2	2			6	12,5	0,5	2			10
Тема 4. Вода в атмосфері і грунті. Атмосферні опади	12	2	2			8	13	0,5	0,5			12
Тема 5. Вітер. Теплий і холодний фронти. Циклон і антициклон	12	2	2			8	11	0,5	0,5			10
Разом за змістовим модулем 1	58	10	10			38	54,5	2,5	4			48
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	9	2	2			6	11	0,5	0,5			10
Тема 7. Погода та її прогноз	9	2	2			6	11	0,5	0,5			10
Тема 8. Клімат і його значення для сільськогосподарського виробництва.	14	4	4			6	13,5	0,5	1			12
Разом за змістовим модулем 2	32	8	8			18	35,5	1,5	2			32
Усього годин	90	18	18			56	90	4	6			80

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Вимірювання атмосферного тиску та барометричне нівелювання.	1	0,5
2	Вимірювання потоків сонячної радіації за допомогою актинометра, піранометра, альбедометра. Визначення тривалості сонячного сяяння, освітленості поверхні. Побудова і аналіз графіка річного ходу сумарної ФАР.	2	1
3	Вимірювання температури грунту та повітря. Побудова та аналіз графіка річного ходу температури.	2	1
4	Вимірювання вологості повітря за допомогою станційного та аспіраційного психрометрів, волосяного гігрометра, гігрографа.	2	0,5
5	Measurement of atmospheric precipitation. Calculation of snow density and water reserves in it. Calculation of GTK.	2	0,5
6	Вимірювання напрямку та швидкості вітру. Побудова та аналіз рози вітрів.	2	0,5
7	Прогнозування запасів доступної вологи в грунті до початку весняних польових робіт.	2	0,5
8	Прогнозування строків настання головних фаз розвитку (фенологічні прогнози).	2	0,5
9	Прогнозування теплозабезпечення вегетаційного періоду. Прогнозування заморозків.	1	0,5
10	Складання агрокліматичної характеристики території господарства.	2	0,5
Разом		**18**	6

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.	4	6
2	Тема 2. Сонячна радіація та шляхи її ефективного використання в сільському господарстві 2.1. Світловий день, його сезонні зміни	4	6
3	Тема 3. Температурний режим грунту і повітря 3.1. Агрокліматичні характеристики температурного режиму.	4	6
4	Тема 4. Вода в атмосфері і грунті 4.1. Ґрунтова волога, методи її визначення. 4.2. Агрогідрологічні характеристики грунту.	4	6
5	Тема 5. Вітер. Погода та її завбачення. 5.1. Повітряні маси. 5.2.Служба погоди.	4	6
6	Тема 6. Небезпечні для сільського господарства метеорологічні явища та засоби боротьби з ними 6.1 Несприятливі явища зимового періоду.	4	6

7	Тема 7. Клімат і його значення для сільськогосподарського виробництва 7.1.Мікроклімат, фітоклімат, клімат грунту.	4	8
8	Тема 8. Агрометеорологічні спостереження 8.1. Робота агрометеорологічних станцій та постів.	4	6
9	Тема 9. Агрометеорологічні прогнози 9.1. Види агрометеорологічних прогнозів.	4	6
10	Тема 10. Агрометеорологічне забезпечення сільськогосподарського виробництва 10.1.Економічна ефективність використання агрометеорологічної інформації.	4	6
	Разом	40	62

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 грунту і повітря 3.1. Агрокліматичні характеристики температурного режиму.	Р
4	Тема 4. Вода в атмосфері і грунті 4.1. Ґрунтова волога, методи її визначення. 4.2. Агрогідрологічні характеристики грунту.	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 Несприятливі явища зимового періоду.	Р
7	Тема 7. Клімат і його значення для сільськогосподарського виробництва 7.1.Мікроклімат, фітоклімат, клімат грунту.	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 – 9 балів;

Контрольна робота (заочна форма навчання);

Залік (підсумковий тест) – 30 балів;

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота								Підсумковий тест (залік)	Сума
Змістовий модуль №1					Змістовий модуль № 2				
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	Т8	30	100
9	9	9	9	9	9	10	10		

Т1, Т2 ... Т9 – 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., 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. Єщенка. – Умань, 2018. – 74 с.: іл.

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

3. 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: Контрольна робота для студентів освітнього ступеня «бакалавр» спеціальність 201 «Агрономія» / За ред. А.П. Бутила, В.О. Єщенка, Ю.Ф. Терещенка. – Умань, 2018. – 20 с.

12. Рекомендована література

Базова

1. Долгілевич М.Й. Метеорологія і кліматологія. Навчальний посібник.- Житомир, 2001-243 с..

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

3. Агрометеорологія / І.Д. Примак, 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. Примак, 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. Примак, 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. Основи агрометеорології: Підручник / Польовий А.М., Божко Л.Ю., Вольвач О.В.; Одеський державний екологічний університет – Одеса: Видництво ТЕС, 2012. – 250с.

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

3. Руда Л.А., Новак А.В. Агрометеорологічна характеристика змін умов погоди за період 1961 – 2020 рр. за даними метеостанції Умань /Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва. – Умань, 2022.–Випуск 100. – Ч.1. – С. 51-55.

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

.

Внесені зміни до робочої програми у 2022 році

Внесено зміни в структуру побудови дисципліни та оновлено літературу