

**ЖИТОМИРСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
КАФЕДРА «АГРОНОМІЯ ТА ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора з
навчальної роботи


Костянтин БОРАК

« ____ » _____ 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Метеореологія і кліматологія

(назва освітньої компоненти)

Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

Спеціальність 205 «Лісове господарство»

Освітньо-професійна програма Лісове господарство

Освітній ступінь Бакалавр

Мова навчання: Українська

Житомир 2023

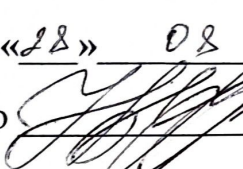
Робоча програма «Метеореологія та кліматологія» для здобувачів освіти

Галузь знань: 20 «Аграрні науки та продовольство»

Розробник: Андрій Тушак, викладач спеціальних дисциплін Житомирського агротехнічного фахового коледжу.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри «Агрономія та лісове господарство»

Протокол від «28» 08 2023 року № 1 -

Зав. кафедрою  Наталія Цуман.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри _____

Протокол від «16» 08 2024 року № 1

Зав. кафедрою  Наталія Цуман

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри _____

Протокол від «24» 08 2025 року № 1

Зав. кафедрою  Наталія Цуман

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри _____

Протокол від « » _____ 202 року № _____

Зав. кафедрою _____ Наталія Цуман

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри _____

Протокол від « » _____ 202 року № _____

Зав. кафедрою _____ Наталія Цуман

1.Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	
Кількість кредитів 3	Галузь знань: <u>20 «Аграрні науки та продовольство»</u>	Обов'язкова	
Розділів - 3	Спеціальність:	Рік підготовки: II - й	
	205 «Лісове господарство»		Семестр: III - й
			Лекції – 20 год
			Практичні: 10 год
Загальна кількість годин – 90	Освітній ступінь: Бакалавр	Лабораторні:	
		Самостійна робота – 60 год	
		Вид контролю: Поточний – індивідуальне та групове опитування, тести. Підсумковий – залік.	

Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить – 2,0

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета:

Вивчення основних атмосферних явищ та процесів, які формують метеорологічний, кліматичний та екологічний стан планети та окремих її регіонів.

Завдання:

формування знань про основні фізичні процеси в атмосфері, які визначають елементи погоди та клімату;

вивчення кліматоутворювальних факторів;

оволодіння питаннями, необхідними для застосування знань при оцінці лісорослинних умов, обробці та аналізу кліматологічних спостережень, виявленні зв'язків між кліматичними та екологічними процесами;

набуття вмінь оцінювати кліматичні ресурси різних районів Землі.

Результати навчання:

знати:

1. будову та загальні особливості атмосфери Землі, основні фізичні процеси, які відбуваються в атмосфері та впливають на стан приземного повітря та поверхні ґрунту;

2. основні метеорологічні фактори, методи їх визначення та вимірювання, їх вплив на ріст і розвиток лісу;

3. небезпечні метеорологічні явища, їх прогнозування, причини формування погодних умов та методи прогнозування погоди;

4. кліматоутворювальні фактори, типи клімату, вплив клімату та мікроклімату на лісові та садово-паркові насадження;

5. особливості клімату Землі.

вміти:

1. користуватися нормативною літературою та приладами для вимірювання метеорологічних параметрів;
2. кількісно оцінювати основні метеорологічні фактори та враховувати їх при веденні лісового та садово-паркового господарства;
3. визначати мікрокліматичні показники в лісових та міських насадженнях;
4. оцінювати зміни клімату та їх вплив на природні процеси;
5. аналізувати кліматичні ресурси різних районів Землі, пов'язувати їх з іншими природними умовами та ресурсами, а також зі станом лісових насаджень.

3. Програмні компетентності:

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК6. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК11. Навички здійснення безпечної діяльності.

ЗК12. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Фахові компетентності (ФК):

ФК1. Здатність застосовувати знання і уміння лісівничої науки й практичний досвід ведення лісового господарства.

ФК2. Здатність проводити лісівничі вимірювання та дослідження.

ФК3. Здатність використовувати знання й практичні для аналізу біологічних явищ і процесів, біометричної обробки дослідних даних та їх математичного моделювання.

ФК6. Здатність вибрати типове обладнання та інструменти для вирішення сформульованого завдання, а також оцінити економічну ефективність його виконання.

ФК8. Здатність вирішувати поставлені завдання з мисливства та забезпечувати ведення мисливського господарства в лісовому фонді.

ФК9. Здатність розробляти проектну документацію, зокрема описи, положення, інструкції та інші документи.

ФК12. Екологічні мислення і свідомість, ставлення до природи як унікальної цінності, що забезпечує умови проживання людства, особиста відповідальність за стан довкілля на місцевому регіональному, національному і глобальному рівнях.

Програмні результати навчання (РН):

РН2. Прагнути до самоорганізації та самоосвіти.

РН3. Проводити літературний пошук українською та іноземними мовами і аналізувати отриману інформацію.

РН6. Здійснювати підбір і використання необхідного обладнання, інструментів для організації виробничого процесу з урахуванням екологічних, технічних та технологічних можливостей.

РН9. Застосовувати лісівничі загальновідомі методи збору дослідного матеріалу та його статистичного опрацювання.

РН 16. Організувати результативні та безпечні умови праці.

4. Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця:

Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни	Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну
Екологія за фах. Спрям	Лісова пірологія
Екологічні осн. ведення ліс. госп.	Лісовідтворення та лісові культури
Лісова меліорація	Моніторинг довкілля
Природоохоронний контроль та інспектування	

5. Критерії оцінювання

Об'єктивне оцінювання знань студентів у межах кредитно-модульної системи в умовах продовження ідей Болонського процесу має сприяти підвищенню якості підготовки і конкурентноспроможності фахівців, стимулювати самостійну та систематичну роботу студента протягом навчального семестру. Досягається така об'єктивність запровадженням відповідних критеріїв оцінювання, тобто системи

вимог до рівня знань та вмінь студента, які він повинен продемонструвати для підтвердження набутих ним компетенцій за 100-бальною шкалою.

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	
75-81	C	задовільно	
66-74	D		
60-65	E	незадовільно з	незараховано з
35-59	FX		
		можливістю повторного складання	можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	незараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Шкала оцінювання: Національна та ECTS

Критерії оцінювання Заліку

Оцінка «**відмінно**» (90-100 балів) виставляється студенту, який повністю оволодів програмним матеріалом, точно й повно виконав практичні завдання; виявив творчу самостійність, знання спеціальної літератури, тверді переконання та вміння їх захищати, високу комунікативну культуру, уміння робити практичні висновки; на семінарських, лабораторних, практичних заняттях показав достатній рівень розвитку умінь і навичок точного застосування знань.

Оцінка «**добре**» (74-89 балів) виставляється за тих же умов. Відмінність у знаннях студента полягає в дещо обмеженому й звуженому прояві тих же якостей, які слугують критерієм відмінної оцінки – творча самостійність, знання літератури тощо. Але вже немає тієї свободи викладу матеріалу, як у першому випадку, можуть допускатися окремі помилки, що легко виправляються самим студентом під час бесіди.

Оцінка «**задовільно**» (60-73 балів) виставляється за повне знання програми та за виконання завдань. У цьому випадку студент може й не виявити самостійності суджень. Відчувається, що він дещо просто «завчив», однак навчальний матеріал

він загалом знає. Має певне уявлення про вимоги практики, може знайти нові приклади або умови застосування знань на практиці. Знає літературу, але, можливо, не всю і не може дати достатньої критичної оцінки. Володіє необхідними вміннями. Можливі недоліки в аспекті комунікативної культури.

Оцінка «незадовільно» (1-59 балів) виставляється, якщо студент не має повних знань. Завдання не виконані або виконані невірно. Уміннями й навичками студент не володіє. Навчальної літератури зовсім не знає.

Засоби оцінювання:

Залік; контрольні роботи; тестові завдання; групове та індивідуальне опитування.

6. Структура навчальної дисципліни

Семестр	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
Лекц.		Практ.	Лабор.	Індив.	Самос.	
1	2	3	4	5	6	7
III	90	20	10	-	-	60

7. Тематичний план

Назви тем	Кількість годин за видами занять					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
Лекц		Практ	Лабор	Індив.	Самос.	
Тема 1. Предмет метеорології. Вступ.	13	4	2	–	–	7
Тема 2. Атмосфера Землі.	12	3	2	–	–	7
Тема 3. Сонячне випромінювання.	11	3	1	–	–	7
Тема 4. Тепловий режим підстилаючої поверхні і атмосфери.	10	2	1	–	–	7
Тема 5. Водяна пара в атмосфері.	11	2	1	–	–	8
Тема 6. Опади і хмари.	11	2	1	–	–	8
Тема 7. Атмосферний тиск і густина повітря.	11	2	1	–	–	8
Тема 8. Погода і клімат.	11	2	1			8
	90	20	10			60

8. Теми практичних занять

п/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Визначення висоти і щільності снігового покриву.	2
2.	Визначення інтенсивності потоків сумарної та розсіяної сонячної радіації.	2
3.	Вимірювання температури повітря і ґрунту.	1

4.	Визначення відносної вологості повітря.	1
5.	Вимірювання швидкості та напрямку вітру. Вимірювання тиску.	1
6.	Вимірювання атмосферних опадів.	1
7.	Прогнозування приморозків.	1
8.	Спостереження на метеомайданчику і метеостанції.	1

9. Теми самостійних робіт

п/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Метеорологія, кліматологія: визначення, предмет вивчення. Атмосфера. Погода. Клімат. Кліматичні чинники. Кліматоутворювальні чинники. Метеорологічна мережа спостережень.	7
2.	Атмосфера як суміш газів. Тиск, температура повітря. Склад атмосфери біля поверхні Землі, його зміна із висотою. Щільність повітря. Рівняння стану сухого повітря. Щільність сухого і вологого повітря. Будова атмосфери. Рідкі і тверді домішки атмосфери (аерозолі) – походження, розміри, джерела, зміна концентрації із висотою. Іоносфера. Електричне поле атмосфери	7
3.	Розподіл тиску в атмосфері. Барометрична формула, її застосування. Розподіл тиску із висотою. Баричний2 ступінь. Маса атмосфери.	7
4.	Характеристики вологості. Адіабатичні процеси в атмосфері. Сухоадіабатичні зміни повітря при вертикальних рухах. Рівень конденсації. Вітер. Швидкість вітру. Напрямок вітру. Поривчастість вітру. Турбулентний режим. Роза вітрів.	7

5.	Сонячна радіація. Склад сонячної радіації. Закони випромінювання (Кірхгофа, Планка, Віна, Стефана-Больцмана). Сонячна стала. Пряма сонячна радіація. Поглинання сонячної радіації в атмосфері. Коефіцієнт прозорості. Сумарна сонячна радіація. Альbedo поверхні. Випромінювання земної поверхні. Зустрічне випромінювання атмосфери. Загальний радіаційний баланс земної поверхні. Розподіл сонячної радіації біля поверхні Землі.	8
6.	Тепловий режим атмосфери. Способи теплообміну. Тепловий баланс земної поверхні. Тепловий режим ґрунту і водоймищ. Добовий хід температури повітря і температури поверхні ґрунту. Поширення тепла углиб ґрунту. Періодичні і неперіодичні зміни температури повітря в часі. Добова і річна амплітуди температури і чинники, які на неї впливають. Середні показники температури. Мінливість температури повітря. Типи річного ходу температури. Географічний розподіл температури повітря земної поверхні.	8
7.	Розподіл температури повітря із висотою в атмосфері. Тропопауза. Конвекція. Добовий хід стратифікації атмосфери і конвекції. Інверсії.	8
8.	Вологообіг. Характеристики вологості. Випаровування і випаровуваність. Добовий і річний хід відносної вологості повітря. Географічна зміна вологості повітря. Зміна вологості повітря із висотою. Конденсація вологи	8

9. Методичне забезпечення

1. Навчальна програма з дисципліни (затверджена методичною радою ЖАТФК).
2. Робоча навчальна програма.
3. Конспект лекцій.
4. Комплекс методичного забезпечення для самостійної роботи.
5. Комплекс методичного забезпечення для виконання практичних робіт.
6. Завдання для контрольних робіт.

10. Каталог ресурсів

Основна:

1. Антонов В. С. Короткий курс загальної метеорології / В. С. Антонов. Чернівці: Рута, 2004. 336 с.
2. Бучинський І. О. Клімат України / І. О. Бучинський. К.: Знання, 1961. 48с.
3. Долгідевич М. Й. Метеорологія і кліматологія / М. Й. Долгідевич. Житомир, 2001. 242 с.
4. Долгідевич М. Й., Радіонова М. Т. Практикум з метеорології і кліматології / М. Й. Долгідевич, М. Т. Радіонова. Житомир, 2002. 200 с.

Допоміжна:

5. Гуральник І. І., Дубинський П. П. Метеорологія / І. І. Гуральник, П. П. Гуральник. Л.: Гидрометеозилвт, 1972. 416 с.
6. Михайленко М. М. Сільськогосподарське метеорологія. К. : Вища школа, 1972. 225 с.
7. Фурман В. В. Метеорологія і кліматологія / В. В. Фурман. Львів: ВЦ ЛНУ, 2007. 237 с.

