

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Факультет гідрометеорології і екології

Кафедра метеорології та кліматології

Силабус курсу

МЕТЕОРОЛОГІЯ І КЛІМАТОЛОГІЯ

Обсяг	4 кредити (120 годин)
Семестр, рік навчання	1-й семестр, другий рік навчання
Дні, час, місце	Згідно розкладу занять на семестр
Викладач (-і)	Недострелова Лариса Василівна, канд. геогр. наук, доцент
Контактний телефон	+380952265382
E-mail	mik@onu.edu.ua larysa.nedostrelova@onu.edu.ua
Робоче місце	Кафедра метеорології та кліматології, вул. Львівська, буд. 15, ауд. 303, 304
Консультації	Онлайн-консультації: у Viber, Telegram, на платформі Zoom

КОМУНІКАЦІЯ

Спілкування в аудиторії за розкладом, на території кафедри метеорології та кліматології. У позааудиторний час: усі поточні питання обговорюються в робочих чатах у Viber, Telegram, електронною поштою або наживо, під час консультацій.

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Дисципліна «Метеорологія і кліматологія» належить до циклу вибіркових в системі природничих дисциплін підготовки бакалаврів за ОПП «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» спеціальності 101 «Екологія».

Мета дисципліни – формування у бакалаврів бази фундаментальних знань про атмосферу та її взаємодію з підстильною поверхнею, метеорологічний моніторинг на метеорологічних станціях, накопичення та опрацювання інформації для діагнозу і прогнозу стану атмосфери з метою визначення потенціальної можливості до накопичення шкідливих викидів у приземному шарі повітря, про фізичні процеси та фактори, які формують клімат земної кулі і окремих географічних областей.

Після вивчення дисципліни студент має засвоїти базові знання, він повинен

знати:

- склад і будова атмосфери, фізичні властивості її окремих шарів, вплив парникових газів на тепловий стан атмосферного повітря;
- фізичні процеси в атмосфері, які призводять до формування певної термічної стратифікації, що сприяє накопиченню домішок у приземному шарі;
- закони випромінювання і основні характеристики сонячного випромінювання, як основного джерела енергії для Землі, особливості впливу атмосфери на сонячну радіацію та її перетворення в атмосфері;
- поняття радіаційного балансу підстильної поверхні, атмосфери та системи «Земля–атмосфера»;
- особливості теплової взаємодії атмосфери з підстильною поверхнею, тепловий баланс;
- водний режим атмосфери: випаровування, конденсацію водяної пари в атмосфері і формування туманів, хмар та опадів;
- астрономічні та геофізичні чинники формування кліматичної системи;
- закономірності формування клімату;
- змінювання умов його формування, які виникають як природним шляхом, так і під впливом людини;

вміти:

- аналізувати розподіл основних метеорологічних величин у просторі і часі;
- проводити моніторинг атмосферного повітря;
- визначати типи температурної стратифікації атмосфери для виявлення умов розсіювання або накопичення забруднюючих речовин у приземному і граничному шарах атмосфери;
- аналізувати складові радіаційного і теплового балансу атмосфери та підстильної поверхні;
- розрахувати та проаналізувати складові рівняння водного балансу і вологообміну;
- розрахувати кліматичні показники.

ОПИС КУРСУ

Форми і методи навчання

Курс буде викладений у формі лекційних (40/30 год.) та практичних (20/12 год.) занять, організації самостійної роботи студентів (60/78 год.) відповідно для очної /заочної форм навчання.

Унікальністю методики навчання даної дисципліни є суміщення всіх сучасних інтерактивних та інноваційних (у т.ч. інформаційно-

комунікативних, проєктних) технологій, підходів до навчання в закладах вищої освіти.

Заняття з дисципліни проводяться у формі: лекцій із використанням наочних матеріалів, посібників, мультимедійних технологій; практичних занять; самостійної роботи з основною та додатковою літературою, періодичними виданнями, джерелами в інтернеті.

Серед методів навчання використовуються: словесні (пояснення, розповідь, інструктажі, аналіз відео- і фотоматеріалів, обмін думками, захист доповідей тощо); наочні (демонстрування, мультимедійні презентації); практичні (ділові, рольові ігри).

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль I. Метеорологія.

Тема 1. Вступ. Склад та будова атмосфери.

Тема 2. Рівняння стану атмосферного повітря. Основне рівняння статистики та його розв'язання.

Тема 3. Адіабатичні процеси в атмосфері. Типи стратифікації в атмосфері.

Тема 4. Радіаційний та тепловий режим підстильної поверхні та атмосфери.

Тема 5. Вода в атмосфері.

Змістовий модуль II. Кліматологія.

Тема 6. Кліматична система та кліматоутворювальні чинники.

Тема 7. Роль радіаційного і теплового балансу у формуванні клімату.

Тема 8. Класифікація кліматів. Зміна та коливання клімату.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Основна література

1. Метеорологія і кліматологія / Під ред. Степаненка С.М. Одеса, 2008. 533 с.
2. Борисова С.В., Катеруша Г.П. Метеорологія і кліматологія. Конспект лекцій. Одеса: «Екологія», 2008. 152 с.
3. Врублевська О.О., Катеруша Г.П. Кліматологія. Конспект лекцій. Одеса: «Екологія», 2011. 139 с.
4. Недострелова Л.В. Методичні вказівки по виконанню практичних робіт з дисципліни «Метеорологія і кліматологія». Спеціальність 101 «Екологія». Рівень вищої освіти – бакалавр. Одеса, ОДЕКУ, 2021. 30 с.
5. Психрометричні таблиці: [Електронний ресурс].

Додаткова література

1. Школьний Є.П. «Фізика атмосфери». Підручник. Київ: КНТ, 2007. 508 с.

2. Клімат України / За ред. Ліпінського В.М., Дячука В.А., Бабіченко В.М. Київ: Видавництво Раєвського, 2003. 343 с.
3. Врублевська О.О., Катеруша Г.П., Гончарова Л.Д. Кліматологія. Підручник. Одеса: Екологія, 2013. 344 с.
4. Борисова С.В. Озон в атмосфері. Одеса, 2000. 86 с.
5. Врублевська О.О., Катеруша Г.П., Миротворська Н.К. Кліматологічна обробка окремих метеорологічних величин. Одеса: ТЭС, 2004. 150 с.
6. Кліматичний кадастр України (стандартні кліматичні норми за період 1961–1990 рр.) / Державна гідрометеорологічна служба та ін. УНДГМІ ЦГО, Київ, 2006. [Електронний ресурс]
7. Глобальні стандартні кліматичні норми (1991-2020 рр.) / Український гідрометеорологічний центр ДСНС України. Київ, 2021. [Електронний ресурс].

ОЦІНЮВАННЯ

Форма контролю – залік (розрахунок проводиться за результатами поточного та періодичного контролю).

Поточний контроль: усне опитування, контрольні письмові роботи, оцінювання розв’язання розрахункових задач, оцінювання доповідей, тестування (бланкове або комп’ютерне), оцінювання есе, оцінювання виконання практичних завдань. Поточний контроль здійснюється за результатами оцінювання виконання самостійної роботи студентів. Періодичний контроль здійснюється у вигляді тестування через Moodle з автоматичним підрахунком балів.

Розподіл балів

Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2			Інтегральна оцінка за семестр
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	
100	100	100	100	100	100	100	100	100

У ході поточного контролю студент може отримати максимальну оцінку (100 балів) за кожну тему змістового модуля. Загальна оцінка з навчальної дисципліни – це є середнє арифметичне суми балів за поточний контроль.

Здобувач вищої освіти одержує підсумкову оцінку, якщо за результатами поточного контролю він набрав за кожну тему 60 і більше балів. Якщо за результатами поточного контролю студент набрав менше 60 балів, або якщо він набрав 60 і більше балів, проте хоче поліпшити свій підсумковий результат, він повинен виконати залікову модульну контрольну роботу і з урахуванням його результатів одержати відповідну кількість залікових балів із дисципліни.

ПОЛІТИКА КУРСУ («правила гри»)

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Відвідування занять є обов'язковим, пропуски при наявності лікарняного відпрацьовуються за домовленістю з викладачем до дати заліку. Перескладання заліку встановлюється деканатом.

Запізнення на заняття через поважні причини, які не мають систематичного характеру, передбачені.

Політика щодо академічної доброчесності: регламентується Положенням про запобігання та виявлення академічного плагіату у освітній та науково-дослідній роботі учасників освітнього процесу та науковців Одеського національного університету імені І.І. Мечникова (polozhennya-antiplagiat-2021.pdf (onu.edu.ua)).

Політика щодо відвідування: Відвідування практичних занять є обов'язковим. В окремих випадках навчання може відбуватись відеоконференції он-лайн з використанням дистанційних технологій. Порядок та умови такого навчання регламентуються Положенням про організацію освітнього процесу в ОНУ (poloz-org-osvit-process_2022.pdf (onu.edu.ua)). За об'єктивних причин в окремих випадках за погодженням з деканатом навчання може відбуватися з використанням технологій дистанційного навчання.

Мобільні пристрої: допускається використання мобільних додатків, INTERNET-мережі, електронних девайсів під час самостійної роботи, у завданнях, які це передбачають.

Поведінка в аудиторії: заохочується активна участь під час інтерактивних лекцій, під час практичних занять, у т.ч. з елементами тренінгів, передбачається відключення мобільних пристроїв, не вітаються запізнення та розмови телефоном тощо.