

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Факультет гідрометеорології і екології

Кафедра метеорології та кліматології

Силабус курсу

СПЕЦІАЛЬНІ РОЗДІЛИ ФІЗИКИ АТМОСФЕРИ

Обсяг	3 кредити (90 годин)
Семестр, рік навчання	2-й семестр, четвертий 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. 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 «Спеціальні розділи фізики атмосфери» належить до циклу вибіркових в системі природничих дисциплін підготовки бакалаврів за ОПП «Гідрометеорологія» спеціальності 103 «Науки про Землю».

Мета дисципліни – формування у бакалаврів бази фундаментальних знань про атмосферу і фізичні процеси, що протікають в ній, стають чинниками небезпечних і стихійних явищ, безпосередньо впливають на життя і здоров'я людини.

Після вивчення дисципліни студент має засвоїти базові знання, він повинен

знати:

- структуру атмосфери як оптично неоднорідного середовища;
- основні фотометричні величини;

- фізичні механізми поляризації розсіяного світла;
- теорію горизонтальної дальності видимості;
- рівняння траєкторії світлового променя в атмосфері;
- види рефракції світла в атмосфері;
- явища, що обумовлені рефракцією світла в атмосфері;
- оптичні явища у хмарах;
- характеристики електричного поля атмосфери;
- електричні характеристики хмар;
- теорію грозової електрики;
- теорію звукових хвиль в різних середовищах;

вміти:

- розрахувати метеорологічну дальність видимості;
- розрахувати тривалість присмерків;
- розраховувати основні фотометричні величини;
- визначати концентрацію іонів в різних видах середовища;
- визначати щільність струму провідності;
- розрахувати швидкість розповсюдження звуку в атмосфері.

ОПИС КУРСУ

Форми і методи навчання

Курс буде викладений у формі лекційних (22/12 год.) та практичних (22/6 год.) занять, організації самостійної роботи студентів (46/72 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, інструктаж, аналіз відео- і фотоматеріалів, обмін думками, захист доповідей тощо); наочні (демонстрування, мультимедійні презентації); практичні (ділові, рольові ігри).

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль I

Тема 1. Вступ. Основні поняття і фотометричні величини.

Тема 2. Яскравість, поляризація і форма небосхилу.

Тема 3. Видимість в атмосфері. Рефракція світла в атмосфері.

Тема 4. Оптичні явища в хмарах.

Змістовий модуль II

Тема 5. Електричне поле атмосфери.

Тема 6. Грозова електрика.

Тема 7. Атмосферна акустика. Швидкість звука в атмосфері.

Тема 8. Траєкторія звукового променя в атмосфері.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Основна література

- 1 Школьний Є.П. Фізика атмосфери. Підручник. Одеса: ОГМІ, 2007. 486 с.
- 2 Борисова С.В. Конспект лекцій з фізики атмосфери. Одеса: «ТЄС», 2007. 198 с.
- 3 Волошина Ж.В., Волошина О.В. «Фізика атмосфери (задачі і вправи)». Київ: КНТ, 2007. 252 с.
- 4 http://eprints.library.odeku.edu.ua/420/1/Shkolnyiy_Fizika_atmosfery_2005.pdf

Додаткова література

- 1 Недострелова Л.В., Чумаченко В.В. Часовий розподіл гроз на АМСЦ Одеса на початку ХХІ століття. Український гідрометеорологічний журнал, № 27. Одеса, 2021 р. С. 16-23.
<http://eprints.library.odeku.edu.ua/id/eprint/8992>
- 2 Недострелова Л.В., Чумаченко В.В. Часовий розподіл грозоутворень над Одесою. Періодичний науковий збірник «Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія». № 3(54). Київ, 2019. С. 164-166.
<http://eprints.library.odeku.edu.ua/id/eprint/12629>
- 3 Недострелова Л., Чумаченко В. Особливості формування гроз над Одесою. Науковий збірник «Фізична географія та геоморфологія», 92 (4), 2019, Х–Х. Київ. С. 49-55.
<http://eprints.library.odeku.edu.ua/id/eprint/8923>
- 4 Недострелова Л.В., Чумаченко В.В., Недострелов В.В. Аналіз часового розподілу кількості випадків гроз на аеродромі Одеса. Фізична географія та геоморфологія. Науковий збірник. 2018. Випуск № 1(89), С. 105-109.
<http://eprints.library.odeku.edu.ua/id/eprint/8924>

ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль: усне опитування, контрольні письмові роботи, оцінювання розв'язання розрахункових задач, оцінювання доповідей, тестування (бланкове або комп'ютерне), 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

Змістовний модуль 1				Змістовний модуль 2				Іспит	Інтегральна оцінка за семестр
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	100	100
15	10	15	10	15	10	15	10		

У ході поточного контролю студент може отримати максимальну оцінку (50 балів) за кожний змістовний модуль. Сума балів, яку отримав студент за всіма змістовними модулями навчальної дисципліни, формує інтегральну оцінку поточного контролю студента з навчальної дисципліни. Вона є підставою для допуску студента до семестрового іспиту. Студент вважається допущеним до іспиту, якщо отримав за кожний змістовний модуль не менше 25 балів (50 %). Екзаменаційний білет складається з 20 питань – 60 % правильних відповідей є підставою для зарахування тесту. Інтегральна оцінка за семестр з навчальної дисципліни – це є середнє арифметичне суми балів за поточний і підсумковий контроль.

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](https://onu.edu.ua/plozhennya-antiplagiat-2021.pdf) (onu.edu.ua)).

Політика щодо відвідування: Відвідування практичних занять є обов'язковим. В окремих випадках навчання може відбуватися відеоконференції он-лайн з використанням дистанційних технологій. Порядок та умови такого навчання регламентуються Положенням про організацію освітнього процесу в ОНУ (https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-org-osvit-process_2022.pdf).

Заоб'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.