

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Факультет гідрометеорології і екології

Кафедра метеорології та кліматології

Силабус курсу

НЕБЕЗПЕЧНІ АТМОСФЕРНІ ЯВИЩА ТА ЇХ ПРОГНОЗ

РВО Магістр

Обсяг	3,0 кредити (90 годин)
Семестр, рік навчання	Очна форма навчання: 2-й семестр, перший рік навчання
Дні, час, місце	Згідно розкладу занять на семестр
Викладач (-і)	Семергей-Чумаченко Аліна Борисівна, канд. геогр. наук, доцент https://onu.edu.ua/uk/structure/faculty/fges/kafedry-ta-inshi-strukturni-pidrozdily-fges/kafedra-meteorolohii-ta-klimatolohii/spivrobitnyky/6186-semergej-chumachenko-alina-borisivna
Контактний телефон	+380986243487
E-mail	alina.semerhei-chumachenko@onu.edu.ua
Робоче місце	Кафедра метеорології та кліматології, вул. Львівська, буд. 15, ауд. 304, онлайн-заняття
Консультації	Онлайн-консультації: у Вайбер, на платформі Zoom

КОМУНІКАЦІЯ

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

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Дисципліна «Небезпечні атмосферні явища та їх прогноз» належить до циклу вибірових природничо-наукових дисциплін підготовки магістрів в галузі знань Е «Природничі науки, математика та статистика» за ОПП «Організація метеорологічного та геофізичного забезпечення Збройних Сил України» спеціальності Е4 «Науки про Землю».

Пререквізити курсу

Основою для вивчення курсу є дисципліни з циклу фахової і практичної підготовки першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

«Синоптична метеорологія» та «Інформаційні технології в гідрометеорології», є вибірковий курс першого (бакалаврського) рівня вищої освіти «Супутникова метеорологія».

Постреквізити курсу

Результати вивчення курсу є підґрунтям для виконання кваліфікаційної роботи магістра.

Мета дисципліни «Небезпечні атмосферні явища та їх прогноз» - формування у здобувачів теоретичних знань про механізми виникнення небезпечних атмосферних явищ та набуття практичних навичок їх діагностики, аналізу умов виникнення й короткострокового прогнозу на основі сучасних інформаційних технологій.

Завданням дисципліни «Небезпечні атмосферні явища та їх прогноз» є вивчення фізичних механізмів явищ, методів аналізу метеорологічних даних та сучасних підходів до короткострокового прогнозування.

Очікувані результати навчання

знати:

- класифікацію небезпечних атмосферних явищ та їх основні просторово-часові характеристики;
- фізичні механізми формування конвективних, фронтальних, орографічних і локальних небезпечних процесів;
- динамічні та термодинамічні умови розвитку гроз, злив, шквалів, граду, сильних вітрів, туманів, ожеледі та інших явищ;
- основні індикатори нестійкості атмосфери (CAPE, CIN, зсув вітру тощо) та їх прогностичне значення;
- методи короткострокового прогнозування небезпечних явищ та оцінювання їх ймовірності;
- основи систем раннього попередження та принципи комунікації метеорологічних ризиків;
- джерела невизначеності у прогнозуванні небезпечних явищ.

вміти:

- аналізувати синоптичні карти та метеорологічні дані для виявлення умов формування небезпечних явищ;
- інтерпретувати дані радіозондів, радарні та супутникові зображення;
- оцінювати параметри атмосферної нестійкості та зсуву вітру;
- використовувати дані чисельних моделей для короткострокового прогнозу;
- визначати ймовірність розвитку небезпечних атмосферних процесів;
- готувати короткострокові прогнози та штормові попередження;
- оцінювати точність прогнозів і проводити їх постаналіз;
- обґрунтовувати прийняття рішень про прогноз з урахуванням ризиків та невизначеності.

Знання, що отримані в результаті вивчення дисципліни будуть використовувані при написанні магістерської кваліфікаційної роботи, при навчанні на рівні вищої освіти «доктор філософії» та загальному розвитку творчих здібностей здобувачів.

ОПИС КУРСУ

Форми і методи навчання

Курс викладається у формі лекційних (16 год.) та практичних (14 год.) занять, організації самостійної роботи студентів (60 год.) для очної форми навчання.

Унікальністю методики навчання даної дисципліни є суміщення всіх сучасних інтерактивних та інноваційних 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 (лекції, пояснення, розповідь, аналіз відео- і фотоматеріалів, обмін думками тощо); наочні (демонстрування, мультимедійні презентації); практичні (виконання практичних завдань).

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль I. Фізичні основи формування небезпечних атмосферних явищ

Тема 1. Класифікація та умови формування небезпечних атмосферних явищ теплої та холодної періодів.

Тема 2. Динамічні та термодинамічні механізми розвитку конвективних процесів.

Змістовий модуль II. Методи діагностики та аналізу небезпечних явищ.

Тема 3. Синоптичний метод: переваги та недоліки.

Тема 4. Використання чисельних моделей. Інтеграція різних джерел даних.

Змістовий модуль III. Короткостроковий прогноз та система раннього попередження.

Тема 5. Методи короткострокового прогнозу небезпечних явищ

Тема 6. Системи раннього попередження та комунікація ризиків.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Основна література

1. Настанова з метеорологічного прогнозування. УкрГМЦ. Київ. 2019. 35 с.

2. Семергей-Чумаченко А.Б. Мезометеорологія та наукастинг: конспект лекцій. Одеса:ОДЕКУ, 2019. 88 с.
3. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Мезометеорологія та наукастинг», для студентів II року навчання денної та заочної форми зі спеціальності «103 - Науки про Землю», рівень вищої освіти Магістр. Одеса: ОДЕКУ, 2022. 30 с.

Додаткова література

1. Guidelines for Nowcasting Techniques (WMO-No. 1198), Geneva: World Meteorological Organization, 2017.
2. WMO Integrated Processing and Prediction System (WIPPS), Geneva: World Meteorological Organization, 2023.
3. WMO Guidelines on Multi-hazard Impact-based Forecast and Warning Services (WMO-No. 1150), Geneva: World Meteorological Organization, 2021

Інформаційні ресурси

1. Бібліотека ОНУ імені І. І. Мечникова <http://lib.onu.edu.ua/>
2. Репозитарій <http://eprints.library.odetu.edu.ua>
3. Офіційний портал Всесвітньої метеорологічної організації. <http://www.wmo.int>
4. Супутникова інформація - <http://www.eumetsat.int>
5. Європейська лабораторія сильних штормів - <http://www.essl.org/>
6. Meteoalarm (Europe): <http://www.meteoalarm.gov.uk/>
7. Eurometsat NWC SAF <http://www.nwcsaf.org/web/guest/nwc/geo-geostationary-near-real-time-v2018>
8. ECMWF (Open Data Documentation) <https://www.ecmwf.int/>

ОЦІНЮВАННЯ

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

Поточний контроль: усне опитування, оцінювання розв'язання розрахункових задач, 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 Google форми або Moodle з автоматичним підрахунком балів.

Загальна оцінка з навчальної дисципліни – це є середнє арифметичне суми балів за поточний контроль.

Розподіл балів

Змістовний модуль 1		Змістовний модуль 2		Змістовний модуль 3		Інтегральна оцінка за семестр
Т 1	Т 2	Т 3	Т 4	Т 5	Т 6	
30		40		30		

Здобувач другого рівня 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.

Залікова контрольна робота складається з 20 тестових завдань закритого типу.

ПОЛІТИКА КУРСУ («правила гри»)

Самостійна робота студентів.

Обов'язкова самостійна робота здобувача другого рівня вищої освіти під час вивчення навчальної дисципліни включає теоретичну підготовку з тем курсу, яка контролюється у вигляді тестів та контрольних робіт і підготовку до лабораторних занять.

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Студент може відпрацювати будь-яке пропущене з поважної причини заняття чи вид контролю. Перескладання заліку регламентується.

Студент може відпрацювати будь-яке пропущене з поважної причини заняття чи вид контролю. Перескладання заліку регламентується [Положенням про організацію освітнього процесу в Одеському національному університеті імені І.І. Мечникова](#).

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](#) https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/acad_council/polozhennya_antiplagiat-2021.pdf

Політика щодо відвідування: Відвідування лекційних і 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](#). https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozhennya/polozhennya_kontrolnih_zahodiv_dyst_navchannya_2022.pdf

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

Поведінка в аудиторії: студент повинен дотримуватися правил внутрішнього розпорядку навчального закладу. Не допускаються розмови телефоном. Запізнення на заняття через поважні причини, які не мають систематичного характеру, допускаються.