

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Факультет гідрометеорології і екології

Кафедра метеорології та кліматології

Силабус курсу

КЕРУВАННЯ БАЗАМИ КЛІМАТИЧНИХ ДАНИХ

РВО Аспірант

Обсяг	3 кредити ЄКТС / 90 годин: 16/8 лекційні, 14/6 практ., 60/76 самост.
Семестр, рік навчання	III семестр II року навчання
Дні, час, місце	Згідно розкладу занять ФГМіЕ на семестр
Викладач (-і)	Семергей-Чумаченко Аліна Борисівна, канд. геогр. наук, доцент кафедри метеорології та кліматології 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. 301
Консультації	Онлайн-консультації: у Вайбер, на платформі Zoom

КОМУНІКАЦІЯ

Спілкування в аудиторії на території кафедри метеорології та кліматології або під час 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 «Керування базами кліматичних даних» належить до циклу вибірових в системі природничо-наукових дисциплін підготовки докторів філософії за ОНП «Гідрометеорологія» спеціальності Е-4 «Науки про Землю».

Мета дисципліни - навчання професіоналів-метеорологів, метеорологічних керівників вищої та середньої ланки природничих напрямків роботі з кліматичними базами даних для надання послуг кліматичного сервісу. Слухачі навчатимуться отримувати кліматичну

інформацію для обслуговування кінцевого користувача, використовуючи всі доступні сервіси та кліматичні бази даних (IRI/LDEO Climate Data Library, Copernicus Climate Data Store, IS-ENES Climate4 Impact, Climate Explorer тощо).

Пререквізити курсу (Prerequisite): «Академічне письмо іноземною мовою», «Інформаційні технології у науковій діяльності», «Моделювання гідрометеорологічних процесів та явищ», «Статистичні методи дослідження в гідрометеорології».

Курс має надавати глибокі знання та навички, які допоможуть аспірантам у майбутній науковій діяльності та підготовці дисертаційного дослідження у галузі метеорології.

Завдання дисципліни «Керування базами кліматичних даних» формування у аспірантів:

- здатності застосовувати процеси контролю якості до кліматичних даних та отриманих часових рядів
- поглибленого розуміння атмосферних процесів та їх взаємодії з кліматичною системою;
- здатність оцінювати розташування та характеристики місць спостереження відповідно до вимог опорної мережі кліматичних спостережень;
- здатності аналізувати великі обсяги метеорологічних даних (метеорологічні спостереження, радіолокаційний моніторинг, супутникові продукти та прогностичні дані чисельних моделей прогнозу погоди);
- здібності до проведення наукових досліджень з використанням сучасних методів аналізу даних, спроможності проводити ситуаційний аналіз;
- компетентності виконувати оригінальні кліматичні дослідження при вирішенні актуальних проблем з застосуванням сучасних наукових методів та досягати наукових результатів, які створюють нові знання.

Очікувані результати навчання

знати:

- процес створення та управління наборами кліматичних даних, зокрема послідовне застосування методик відновлення даних, контролю якості, гомогенізації та інтеграції у систему управління кліматичними наборами даних;
- географічні особливості та історичні події, які впливають на мережу спостережень за кліматом, зокрема політичні події та зміни у методах та методиках спостережень;
- бази кліматичних даних і метаданих з використанням системи управління кліматичними даними, зокрема необроблені, перевірені на якість та гомогенізовані дані;

- офісні пакети, статистичне програмне забезпечення, ГІС та спеціалізовані пакети для контролю якості й гомогенізації даних.

вміти:

- Збирати інформацію про додаткові джерела кліматичних даних та метадані і використовувати її для підготовки та проведення кампаній з відновлення даних.
- Обговорювати сильні та слабкі сторони мережі спостережень та доступності даних для кліматичних досліджень.
- Застосовувати техніки контролю якості та гомогенізації, оцінювати якість та однорідність кліматичної мережі даних після збору документальних, статистичних та графічних доказів.
- Проектувати базу кліматичних даних і метаданих з використанням системи управління кліматичними даними, включаючи необроблені, перевірені на якість та гомогенізовані дані.
- Створювати і документувати кліматичні набори даних для конкретних цілей, включно з метаданими, та пояснювати їх можливе використання і пов'язані з ними невизначеності.

ОПИС КУРСУ

Форми і методи навчання

Курс буде викладений у формі лекційних (16 год / 8 год) та практичних (14 год / 6 год.) занять, організації самостійної роботи студентів (60 год / 76 год.) відповідно для очної та 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 (лекції, пояснення, розповідь, аналіз відеоматеріалів, обмін думками тощо); наочні (демонстрування, мультимедійні презентації); практичні (виконання практичних завдань).

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль I.

Тема 1. Збір кліматичних даних та процедури відновлення даних.

Тема 2. Оцінка мереж спостережень для кліматичних досліджень.

Тема 3. Контроль якості та однорідність кліматичних даних.

Змістовий модуль II.

Тема 4. Системи управління кліматичними даними та розробка баз даних

Тема 5. Створення та документування кліматичних наборів даних..

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Степаненко С.М. (2013). Динаміка та моделювання клімату. (Динаміка та моделювання клімату) – Одеса, Видавництво: „Екологія”, 204 с. (електронний підручник) <http://eprints.library.odetu.edu.ua/id/eprint/6173/>
2. Степаненко С.М., Польовий А.М., Лобода Н.С. (2015) Кліматичні зміни та їх вплив на сферу економіки України: монографія. ОДЕКУ, Одеса. 520 с. <http://eprints.library.odetu.edu.ua/id/eprint/2269>
3. Neelin, J. David, 2011: Зміна клімату та моделювання клімату, (Cambridge Univ. Press, Cambridge), 282 стор. (електронний підручник)
4. Stocker, Thomas, 2014, Introduction to Climate Modelling, Springer, ISBN 978-3-642-00773-6, 174 стор. (електронний підручник)
5. Pierrehumbert, Raymond T., 2010: Principles of Planetary Climate, (Cambridge University Press, Cambridge, UK), 680 стор. (електронний підручник)
6. Climate Data Management Systems (CDMSs) <https://community.wmo.int/en/climate-data-management-systems-cdmss#:~:text=Long%2Dterm%2C%20high%2Dquality,global%20climate%20variability%20and%20change>.
7. <https://climatedataguide.ucar.edu/> - Опис баз кліматичних даних
8. <http://www.ipcc.ch/index.htm> - Звіти про оцінку
9. http://www.esa.int/Our_Activities/Observing_the_Earth/Space_for_our_climate/ - Використання та інтерпретація супутникової інформації в кліматології
10. <http://www.climate.be/textbook/ebook.html> - Введення в динаміку клімату та моделювання клімату.

ОЦІНЮВАННЯ

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

Поточний контроль: усне опитування, контрольні письмові роботи, 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.

У ході поточного контролю здобувач 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 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: 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](#)

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](#). 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, не вітаються запізнення та розмови телефоном.