

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Факультет гідрометеорології і екології

Кафедра метеорології та кліматології

Силабус курсу

ПРИКЛАДНА КЛІМАТОЛОГІЯ

Обсяг	3 кредити (90 годин)
Семестр, рік навчання	2-й семестр, четвертий рік навчання
Дні, час, місце	Згідно розкладу занять на семестр
Викладач (-і)	Катеруша Галина Павлівна, канд.геогр.наук, доцент кафедри
Контактний телефон	+380662872105
E-mail	halyna.katerusha@onu.edu.ua
Робоче місце	Кафедра метеорології та кліматології, вул. Львівська, буд. 15, ауд. 304
Консультації	Офлайн-консультації: середа 14.00-15.00, ауд. 302, 304. Онлайн-консультації: у Вайбер, 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 Вайбер, електронною поштою або наживо, під час консультацій.

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Дисципліна «Спеціальні розділи метеорології і кліматології» (Розділ «Інженерна кліматологія») належить до циклу вибіркових в системі природничо-наукових дисциплін підготовки бакалаврів за ОПП «Гідрометеорологія» спеціальності 103 «Науки про Землю».

Інженерна кліматологія – це напрям прикладної кліматології, який опановує застосування кліматологічної інформації для знаходження нових рішень технічних проблем у різних галузях економіки і в будівництві зокрема.

Отже, будівельна кліматологія (розділ прикладної кліматології) вивчає вплив метеорологічних умов на той або інший будівельний об'єкт та розробляє кліматичні показники, які дозволяють найкращим чином врахувати цей вплив при плануванні і проектуванні будівель для ефективнішої та комфортнішої їх експлуатації.

Мета курсу – загальнотеоретична підготовка фахівців, які володіють глибокими теоретичними знаннями в галузі будівельної кліматології.

Завдання дисципліни «Інженерна кліматологія» ознайомити студентів з найбільш важливими результатами досліджень у прикладній кліматології; навчити їх методам обробки метеорологічної інформації для розрахунку спеціальних кліматичних показників, необхідних у різних галузях господарської діяльності і, особливо, у будівельній практиці, в якій правильне використання кліматичних показників може дати великий економічний ефект; підготувати висококваліфікованих фахівців, що зможуть використовувати кліматологічну інформацію для оптимального розв’язання низки інженерних (практичних) задач.

Після вивчення дисципліни студент має засвоїти базові знання, він повинен

знати:

- основні джерела інформації, що є основою для розробки і визначення загальних і спеціальних характеристик клімату при розв’язанні різноманітних інженерних задач;
- імовірнісні характеристики клімату;
- радіаційні характеристики клімату, які формують тепловий режим будівель;
- методи визначення інсоляції на стіни будівель;
- температурні характеристики, що визначають тепловий режим будівель, і методи їх розрахунку;
- характеристики вітрового режиму, які впливають на тепловий режим будівель і умови роботи на відкритому повітрі;
- методи розрахунку вітрових навантажень на інженерні споруди;

вміти:

- використовувати на практиці загальні характеристики клімату для будівництва;
- встановити можливість екстремальних станів метеорологічних величин та їх повторюваність на основі емпіричної кривої інтегрального розподілу, побудованої розрахунковим методом;
- за допомогою різних методів (прямого, непрямого та спрощеного) розрахувати кількість прямої радіації, що надходить до вертикальних поверхонь різної орієнтації;
- визначити розрахункові температури повітря для довгорядних і короткорядних станцій;
- розрахувати максимальні швидкості вітру різної періодичності;
- визначити вітрові навантаження на інженерні споруди.

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, інструктажі, аналіз відео- і фотоматеріалів, обмін думками, захист доповідей тощо); наочні (демонстрування, мультимедійні презентації); практичні (ділові, рольові ігри).

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль I. Загальні характеристики клімату та їх прикладне значення

Тема 1. Основні джерела інформації про клімат. Кліматичні довідники, ДНіП, Кліматичний кадастр України, ДСТУ.

Тема 2. Загальні і спеціалізовані характеристики клімату. Основні вимоги. Точність розрахунку. Форми представлення кліматичних показників.

Тема 3. Імовірнісні характеристики клімату. Методи їх визначення.

Змістовий модуль II. Вплив кліматичних факторів на будівельні конструкції та споруди

Тема 4. Метеорологічні фактори теплового режиму будівель.

Тема 5. Сонячна радіація та природна освітленість. Характеристика радіаційного режиму для прикладної мети.

Тема 6. Характеристики температурного режиму для прикладної мети. Розрахункові температури повітря і ґрунту.

Тема 7. Характеристика вітрового режиму для інженерних цілей. Статична і динамічна складові вітрового навантаження. Визначення вітрового навантаження.

Тема 8. Ожеледні та ожеледно-вітрові навантаження на повітряні лінії зв'язку і електропередач. Методи визначення.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Основна література

1. Врублевська О.О., Катеруша Г.П. Прикладна кліматологія. Конспект лекцій. – Дніпропетровськ: Економіка, 2005. – 131 с.
2. Врублевська О.О., Катеруша Г.П., Миротворська Н.К. Кліматологічна обробка окремих метеорологічних величин. – Одеса: ТЕС, 2004. – 150 с.
3. Державні будівельні норми України. Навантаження і впливи. Норми проектування (ДБН В.1.2-2:2006). Київ: Мінбуд України, 2006. – С. 75.
4. Катеруша Г.П. Методичні вказівки по виконанню практичних робіт з дисципліни «Прикладна кліматологія та кліматологія» (Розділ «Інженерна кліматологія». Одеса, ОДЕКУ, 2024. – 77 с.
5. Пашинський В.А. Основи теорії надійності будівель і споруд. Навчальний посібник. Кіровоград: КНТУ, 2016. – С. 154.

Додаткова література

1. Кліматичний Кадастр України (електронна версія) Державна гідрометеорологічна служба УкрНДГМІ. Центральна Геофізична Обсерваторія. К., 2006.
2. Кліматичний Кадастр України (електронна версія) Державна гідрометеорологічна служба УкрНДГМІ. Центральна Геофізична Обсерваторія. К., 2021.
3. Будівельна кліматологія. ДСТУ – НБ.В.1.1 – 27:2010. Київ: Мінрегіонбуд України, 2011. – С. 127.
4. Пічугін С.Ф. Тенденції розвитку норм вітрового навантаження на будівельні конструкції / «Сучасні технології та методи розрахунків у будівництві», вип. 18, 2022р. С. 98-116.
<https://eforum.lntu.edu.ua/index.php/construction/article/view/935>
5. Дегтярев А.Х., Дегтярева Л.Н. Оцінка впливу сезонних змін температури на енергоспоживання в Україні підчас опалювального періоду. – Метеорологія і гідрологія, 2002, № 12. С. 58-60.

ОЦІНЮВАННЯ 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 Google форми або Mudle з автоматичним підрахунком балів.

Розподіл балів

Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2			Інтегральна оцінка за семестр
Т 1	Т 2	Т 3	Т 4	Т 5	Т 6	
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)). 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.