

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Бакалавр

Кафедра Архітектурних Конструкцій

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету інженерних систем та екології



О.В.

2022 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ**  
**МЕТЕОРОЛОГІЯ І КЛІМАТОЛОГІЯ**  
(назва освітньої компоненти)

шифр	назва спеціальності, освітньої програми
<b>101</b>	<b>Екологія</b>

Розробники:

Буравченко В.С., к.т.н, доцент

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри Архітектурних конструкцій

протокол № 14 від «27» червня 2022 року

Завідувач кафедри

(підпис)

/проф. Плоский В.О./

Схвалено гарантом освітньої програми:  
Технології захисту навколишнього середовища

Гарант ОП

(підпис)

/Жукова О.Г./

Розглянуто на засіданні науково-методичної комісії спеціальності  
протокол № 6 від «30» червня 2022 року

Тема 1. Дослідження метеорологічних процесів та їх моделювання  
Тема 2. Параметри стану повітря  
Тема 3. Склад та структура атмосфери Землі  
Тема 4. Надходження сонячної енергії в атмосферу  
Тема 5. Перетворення енергії в атмосфері. Енергетичний баланс атмосфери Землі  
Тема 6. Вода в атмосфері Землі. Гідрометеори  
Тема 7. Тиск повітря. Умови руху повітря в атмосфері  
Тема 8. Рух повітря в атмосфері. Виникнення циклонів і антициклонів, атмосферних фронтів.  
Тема 9. Глобальна циркуляція атмосфери і океану  
Тема 10. Дрібномасштабні циркуляції в атмосфері. Місцеві вітри  
Тема 11. Типи клімату на Землі. Кліматичні зони Землі  
Тема 12. Оптичні явища в атмосфері  
Тема 13. Магнітне поле Землі. Електричні й акустичні явища в атмосфері  
Тема 14. Зміни клімату. Методи дослідження клімату в минулому. Історія клімату Землі.  
Тема 15. Техногенні явища в атмосфері. Засоби активної метеорології. Перспективи змін клімату Землі

**Практичні:**

Тема 1. Складання кліматичного паспорту місцевості за нормативними джерелами. Розробка рекомендацій для будівництва і життєдіяльності  
Заняття 1-5  
Тема 2. Складання комплексної сонячної карти місцевості. Розробка рекомендацій щодо організації природного освітлення, інсоляції та захисту від перегріву приміщень.  
Заняття 6-10.

**РГР:**

Тема 1. Складання кліматичного паспорту місцевості за нормативними джерелами. Розробка рекомендацій для будівництва і життєдіяльності  
-фонова оцінка клімату місцевості,  
-графіки річного ходу середньодобової температури та відносної вологості повітря,  
-діаграма річного розподілу опадів,  
-рози вітрів для січні та липня,  
-діаграма комплексної оцінки горизонту  
-визначення типу клімату та рекомендацій для експлуатації житла.

Тема 2. Складання комплексної сонячної карти місцевості. Розробка рекомендацій щодо організації природного освітлення, інсоляції та захисту від перегріву приміщень.  
-побудова стереографічних координатних сіток,  
-побудова траєкторій ходу Сонця,  
-побудова часових ліній,  
-побудова сонячної карти,  
-помісячний аналіз температурного режиму,  
-побудова комплексної сонячної карти,  
-розробка рекомендацій для проектування світлопрозорих конструкцій та сонцезахисних пристроїв.



**14) Мета курсу:** Метою вивчення дисципліни «Метеорологія та кліматологія» є системне засвоєння майбутніми інженерами-екологами знань в галузі метеорології та кліматології та впливу метеорологічних факторів на вирішення архітектурно-будівельних задач з точки зору забезпечення екологічного комфорту.

Основними завданнями, що мають бути вирішені в процесі викладання дисципліни, є теоретична та практична підготовка студентів з питань:

1. Розуміння природних та техногенних процесів в атмосфері Землі;
2. Розуміння методів дослідження погоди на Землі;
3. Освоєння засобів аналізу клімату різних місцевостей на Землі;
4. Розробка загальних рекомендацій для будівництва та іншої діяльності в різних місцевостях на Землі.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

- знати:

1. Загальну будову атмосфери та основні фізичні властивості повітря.
2. Баланс енергії у атмосфері, географічний розподіл температури та вологості на земній кулі.
3. Загальну циркуляцію атмосфери.
4. Загальні характеристики клімату та основи кліматичного районування територій.
5. Вплив клімату на архітектурно-планувальні конструктивні та інженерно-технічні вирішення будинків.
6. Історію клімату Землі та теорії можливих змін клімату в майбутньому.

- вміти:

1. Проводити комплексний аналіз метеорологічних факторів.
2. Виконувати розрахунки фізичних характеристик атмосфери.
3. Прогнозувати вплив метеорологічних факторів на життєдіяльність людей.
4. Прогнозувати вплив діяльності людей на фізичні процеси в атмосфері.
5. Складати кліматичний паспорт населеного пункту, розробляти рекомендації для архітектурного проектування в заданій місцевості.

**15) Результати навчання:**

№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання компетентності
1.	ПР11. Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.	РГР, Запитання на екзамені	Лекції, практичні заняття	ФК18, ФК20, ФК21, ФК22, ФК 25
2.	ПР21. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.	РГР, Запитання на екзамені	Лекції, практичні заняття	ФК18, ФК20, ФК21, ФК22, ФК 25

**б) Структура курсу:**

Лекції, год.	Практичні заняття, год.	Лабораторні заняття, год.	Курсовий проект/ курсова робота РГР/Контрольна робота	Самостійні робота здобувача, год.	Форма підсумко- вого контролю	
Денна	30	30	-	1	60	екзамен
Заочна	10	14	-	1	96	екзамен
<b>Сума годин:</b>				120 / 120		
<b>Загальна кількість кредитів ECTS</b>				4,0 / 4,0		
<b>Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:</b>				60 (2,0) / 24 (0,8)		

**17) Зміст курсу: (окремо для кожної форми занять – Л/Пр/Лаб/ КР/СРС)**

**Лекції:**



**18) Основна література:**

**Підручники:**

1. Проценко Г.Д. Метеорологія та кліматологія. - Київ.: Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова, 2007. — 265 с.
2. Чернюк Г.В. Метеорологія і кліматологія / Г. Чернюк, В. Лихолат. — Тернопіль : «Підручники і посібники», 2005. — 112 с.

**Навчальні посібники:**

1. Антонов В.С. Короткий курс загальної метеорології : Навчальний посібник / Віл Сергійович Антонов. — Чернівці: « Рута », 2004. — 336 с.
2. Воронов Г.С., Проценко Г.Д. Основи метеорології. Частина I. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2002. – 160с.
3. Воронов Г.С., Паламарчук Л.В. Основи метеорології. Частина II. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2004. – 143с.
4. Воронов Г.С. Загальна циркуляція атмосфери і океану. Навчальний посібник, – К.: ДУІКТ, 2005. – 253с.
5. Кондратьев К.Я. Лучистая энергия Солнца. – Л.: Гидрометеиздат, 1954. – 600с.
6. Матвеев Л.Т. Курс общей метеорологии. Физика атмосферы. – Л.: Гидрометеиздат, 1984. – 751с.
7. Метеорологія і кліматологія / В.М. Кобрін, В.В. Вамболь, В.Л. Клеєвська, Л.Б. Яковлев. – Навч. посібник. - Харків: Нац. аерокосм. ун-т „Харк. авіац. ін-т”. 2006.
8. Світлопрозорі огороження будинків: Навч. посібник для студ. вищ. навч. закл. / Під заг. ред. О.Л.Підгорного; Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. – К., 2005. – 281с. 8

**Конспекти лекцій:**

1. Метеорологія і кліматологія. Курс лекцій – НУЦЗУ, Харків, 2016 - 209 с.

**19) Додаткові джерела:**

**Методичні роботи:**

1. Буравченко В.С. Сергейчук О.В. Солнцезащита зданий. Методичні розробки. К.: КНУБА, 2015, - 40с.

**Нормативні документи:**

1. ДБН В.1.2-2:2006. Технічні норми, правила і стандарти. Загальнотехнічні вимоги до життєвого середовища та продукції будівельного призначення. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. *Навантаження і впливи. Норми проектування.* – К.: Мінбуд України, 2007. – 60 с.
2. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. Технічні норми, правила і стандарти. Загальнотехнічні вимоги до життєвого середовища та продукції будівельного призначення. Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. *Будівельна кліматологія.* – К.: Мінрегіонбуд України, 2011. – 123 с.

**Інформаційні ресурси:**

1. Волошкіна О., Анпілова С, Клімова І. Визначення ризику для здоров'я населення внаслідок підвищення забруднення атмосферного повітря в м. Києві. Scientific letters of academic society of michal baludansky. - 8 (2), 2020. – р. 116-123. /<http://repository.knuba.edu.ua/handle/987654321/6707>.
- 2.

**20) Система оцінювання навчальних досягнень (розподіл балів):**

Успішність студента оцінюється за допомогою 100-бальної системи.

Поточний контроль:

- відвідування всіх лекцій, активна робота, повний конспект лекцій – 50 балів;
- відвідування всіх практичних занять, виконання самостійної роботи, що задана на практичних заняттях – 50 балів.

Загальна оцінка складається із суми поточного контролю і індивідуального завдання.

Поточне оцінювання	Індивідуальне завдання	Сума
50	50	100
<b>21) Умови допуску до підсумкового контролю:</b> Здача курсової роботи, відвідування лекцій або усні відповіді по пропущеним заняттям		
<b>22) Політика щодо академічної доброчесності:</b> Факт самостійного виконання курсової роботи перевіряється усними запитаннями по її ключовим пунктам. При підготовці відповідей на усні питання студентам дозволяється користуватися власноруч написаними конспектами, але не пристроям, що дозволяють здійснювати пошук в комп'ютерній мережі.		
<b>23) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни:</b> <a href="https://teams.microsoft.com/l/channel/19%3a4SEzujQ1J87tSXypWu1sqzFvRgeFzzP_avca3-GxCqQ1%40thread.tacv2/General?groupId=1f1d5122-67ed-4aeb-8052-f1a36cc494d8&amp;tenantId=53accf99-0147-476b-a787-42337aeb7273">https://teams.microsoft.com/l/channel/19%3a4SEzujQ1J87tSXypWu1sqzFvRgeFzzP_avca3-GxCqQ1%40thread.tacv2/General?groupId=1f1d5122-67ed-4aeb-8052-f1a36cc494d8&amp;tenantId=53accf99-0147-476b-a787-42337aeb7273</a>		