



Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова
Факультет природничо-географічної освіти та екології
Кафедра географії



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МЕТЕОРОЛОГІЯ І КЛІМАТОЛОГІЯ

ПП.2.04

Галузь знань	01 Освіта
Спеціальність	101 Екологія
Освітньо-професійна програма	Екологія антропогенно змінених територій
Статус	Нормативна дисципліна
Форма навчання	Денна, заочна
Семестровий контроль	Залік

Курс	1
Семестр	1
ECTS	5
Годин	150

РОЗПОДІЛ ГОДИН:

Аудиторні години				Самостійна робота		Тижнєве навантаження	
Лекції		Лабораторні /практичні				аудиторне	самостійна робота
денна форма	заочна форма	денна форма	заочна форма	денна форма	заочна форма		
30	8	38	12	82	130	4	5

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА:

	Лекції	Практичні/лабораторні
ПІБ	Пологовська Юлія Юріївна	Пологовська Юлія Юріївна
Посада	викладач кафедри географії	викладач кафедри географії
Вчене звання		
Науковий ступінь		
Профіль викладача	https://fpgoe.npu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/01/Пологовська_Ю.Ю..pdf	https://fpgoe.npu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/01/Пологовська_Ю.Ю..pdf
e-mail	grinenko_julia@ukr.net	grinenko_julia@ukr.net

МЕТА КУРСУ:

Формування у студентів систематичних знань щодо складу, будови атмосфери, фізичних процесів, що протікають у ній, закономірностей формування погоди і клімату та їх впливу на екологічну рівновагу природних оболонок Землі; ознайомлення з методами вимірювання та обробки основних метеорологічних параметрів і характеристик.

ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ТА КОМПЕТЕНТНОСТІ:

Результати навчання	Компетентності
Студент має знати: будову атмосфери Землі, особливості фізичних процесів, що в ній відбуваються; загальні закономірності формування погоди і клімату, їх вплив на стан довкілля. Студент має вміти: охарактеризувати фізичні явища та процеси, що відбуваються в атмосфері, встановлювати їх причинно-наслідкові зв'язки і закономірності розвитку; виділяти кліматичні пояси та давати їх комплексну характеристику. Студент має знати: принципи виникнення та розвитку різномасштабних атмосферних процесів та явищ погоди; особливості взаємозв'язків між характером	Загально-професійна компетентність - система фундаментальних географічних знань щодо будови атмосфери, фізичних процесів, що протікають у ній, закономірностей формування погоди і клімату. Спеціально-фахова компетентність - здатність професійно оперувати теоретичними знаннями та

атмосферних явищ та процесів і природних процесів, що відбуваються на поверхні Землі; основні закономірності розвитку синоптичних процесів і змін погодних характеристик; загальнопланетарні закономірності формування погоди і клімату та вплив їх на екологічну рівновагу природних оболонок Землі; фізичні процеси і географічні фактори, які впливають на формування клімату Землі в конкретних природних (ландшафтних) умовах з урахуванням антропогенних факторів; типовий порядок проведення метеорологічних спостережень за основними метеорологічними величинами; методи проведення метеорологічних спостережень.

Студент має вміти: визначати фізичні особливості метеорологічних процесів; застосовувати фізичні та динамічні підходи для пояснення формування і еволюції атмосферних процесів різних масштабів; отримувати та інтерпретувати різнопланову синоптичну і метеорологічну інформацію; проводити первинну обробку та аналіз метеорологічної інформації про фізичний стан атмосфери; аналізувати синоптичні карти, використовувати діагностичні і прогностичні метеорологічні дані для аналізу та прогнозу стану навколишнього середовища; застосовувати знання про фізичні механізми формування кліматичної системи та сценарії її розвитку для оцінки можливих наслідків змін клімату; передбачати можливі наслідки впливу змін клімату на життєдіяльність людства та різні галузі світової економіки; на основі теоретичних знань з фізики атмосфери виявляти роль планетарних факторів у формуванні стану конкретної екосистеми і робити прогноз щодо його змін; проводити обробку та аналіз кліматологічних спостережень, виявляти зв'язки між кліматичними і екологічними процесами; охарактеризувати вплив природних та антропогенних факторів на метеорологічні та кліматичні процеси; оцінювати кліматичні ресурси і пов'язувати їх з іншими природними ресурсами та умовами; користуватись метеорологічними приладами для вимірювання ключових метеорологічних та погодних даних.

Студент має знати: алгоритми створення описово-структурної моделі проекту та форми і методи її успішної реалізації;

Студент має вміти: створювати описово-структурні моделі проекту та формувати програми діяльності щодо його реалізації; працювати в команді, розподіляти завдання між членами групи; представити та візуалізувати результати проекту.

Студент має знати: способи пошуку, обробки, структурування, систематизації, зберігання, представлення, передавання інформації за допомогою традиційних та інформаційних технологій;

практичними навичками у сфері наук про Землю з метою здійснення якісних метеорологічних та кліматологічних досліджень.

Проектна компетентність - готовність педагога до теоретико-практичної діяльності з розроблення й реалізації різноспрямованих за змістом проектів у професійній сфері.

Інформаційно-комунікативна компетентність - здатність використовувати ІКТ для опанування інформаційними потоками та для їх гарантованого

Студент має вміти: раціонально добирати й свідомо застосовувати засоби ІКТ та освітні ресурси мережі Інтернет для ефективного здійснення професійної діяльності та постійного професійного розвитку; приймати рішення в непередбачуваних і мінливих інформаційних умовах; формувати власні бази даних з Інтернет-ресурсів навчального призначення для організації та модернізації в майбутній професійній діяльності навчально-виховного процесу.

донесення з метою задоволення особистих індивідуальних потреб і вдосконалювати свої знання, уміння, навички.

ПЕРЕДУМОВИ ДО ВИВЧЕННЯ:

Базові знання з шкільного курсу фізики.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ:

евристичний, пояснювально-ілюстративний із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій, метод проблемного викладання, проектних технологій, метод кейсів.

СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА ПОБУДОВА КУРСУ:

Теми лекцій	Теми лабораторних	Самостійна робота	Контроль знань
Змістовий модуль I			
Тема 1. Основні поняття метеорології та кліматології. Історія становлення та розвитку метеорології і кліматології як науки.	Тема 1. Теоретико-методологічні та методичні аспекти метеорології і кліматології.		Поточний контроль: усне або письмове опитування; комп'ютерне тестування тощо. Модульна контрольна робота.
Тема 2. Склад і будова атмосфери.	Тема 2. Склад і будова атмосфери.	Тема 1. Формування газового складу атмосфери в процесі еволюції планети. Тема 2. Озоновий шар: основні фактори, що негативно впливають на товщину озонового шару, озонові діри. Тема 3. Аерозолі та їх вплив на атмосферу. Тема 4. Парниковий ефект – сучасна екологічна проблема або життєнеобхідна властивість атмосфери. Тема 5. Міжнародна політика у сфері регулювання викидів в атмосферу	

		парникових газів, її ефективність.	
Тема 3. Сонячна, земна й атмосферна радіація.	Тема 2. Сонячна, земна й атмосферна радіація.	Тема 6. Сонячний корпускулярний вплив на атмосферу Землі.	
Тема 4. Радіаційний та тепловий режим атмосфери.	Тема 3. Радіаційний та тепловий режим земної поверхні та атмосфери.	Тема 7. Льодовики і багаторічна мерзлота та їх взаємозв'язок з атмосферою.	
Тема 5. Тепловий режим земної поверхні. Тепловий режим ґрунту і водних басейнів.			
Тема 6. Тепловий режим атмосфери. Термодинаміка атмосфери.			
Тема 7. Вода в атмосфері. Хмарність.	Тема 4. Вода в атмосфері. Закономірності географічного розподілу складових водного балансу.	Тема 8. Типи хмар, що не включені до основної класифікації. Роль хмар у формуванні атмосферних явищ.	
Тема 8. Тумани, опади та електричні явища у хмарах.		Тема 9. Смог як екологічна проблема. Тема 10. Грози та їх типи. Типи та причини утворення блискавок. Тема 11. Засоби регулювання опадів та їх вплив на атмосферу.	
Змістовий модуль II			
Тема 9. Атмосферний тиск. Баричне поле. Повітряні течії в атмосфері.	Тема 5. Атмосферний тиск та циркуляція атмосфери.	Тема 12. Мусони: природа виникнення, фізичний опис, географія розповсюдження та прояви в Україні. Тема 13. Вплив мусонної та пасатної циркуляції на виникнення екологічно небезпечних явищ. Тема 14. Місцеві вітри.	Поточний контроль: усне або письмове опитування; комп'ютерне тестування тощо. Модульна контрольна робота.
Тема 10. Циркуляція атмосфери.			
Тема 11. Атмосферні чинники забруднення атмосфери.	Тема 6. Атмосферні чинники забруднення атмосфери.	Тема 15. Вплив температурної стратифікації атмосфери, швидкості вітру, рельєфу на рівень забруднення атмосфери.	
Тема 12. Синоптична метеорологія. Синоптичний аналіз та прогноз.	Тема 7. Синоптичний аналіз та прогноз. Місцеві ознаки погоди		

Змістовий модуль III

Тема 13. Кліматична система, клімат, кліматоутворюючі фактори. Класифікація кліматів. Мікроклімат.	Тема 8. Клімат та чинники його формування. Класифікація кліматів. Мікроклімат.	Тема 16. Південна осциляція: кліматичні явища Ель-Ніньо і Ла-Ніньо та їх вплив на погоду, клімат Землі. Тема 17. Мікроклімат. Методи його дослідження.	Поточний контроль: усне або письмове опитування; комп'ютерне тестування тощо. Модульна контрольна робота.
Тема 14. Зміни та коливання клімату. Антропогенний вплив на зміни в кліматичній системі.	Тема 9. Зміни та коливання клімату. Антропогенний вплив на зміни в кліматичній системі.	Тема 18. Зміни та коливання клімату Гіпотези, що пояснюють зміни клімату Землі. Тема 19. Міжнародне співробітництво в питаннях дослідження змін клімату. Тема 20. Антропогенні зміни клімату: фактори впливу і наслідки.	
Тема 15. Клімат та кліматичні ресурси України.	Тема 10. Клімат та кліматичні ресурси України.	Тема 21. Несприятливі метеорологічні явища в Україні. Тема 22. Геліо- та вітроенергетичні ресурси України.	
Тема 16. Екологічна характеристика кліматичних ресурсів та їх вплив на людину.	Тема 11. Екологічна характеристика кліматичних ресурсів та їх вплив на людину.	Тема 23. Природно-кліматичні умови і здоров'я. Тема 24. Кліматотерапія.	

ОЦІНЮВАННЯ:

При підсумковому семестровому контролі у формі заліку поточна успішність з дисциплін оцінюється від 0 до 100 балів включно. Якщо студент за результатами атестації набрав від 0 до 34 балів, він повинен пройти повторне вивчення навчальної дисципліни відповідно до порядку, визначеного в університеті, і лише після цього перескладати підсумковий контроль на загальних підставах.

Оцінювання поточної успішності під час занять ґрунтується на застосуванні рейтингової системи оцінювання, яка передбачає:

- Поточне усне опитування під час лабораторного заняття (1-5 балів)
- Тестування (має 5-7 балів за кожне тестування) – на лабораторному занятті після вивчення теми.
- Модульна контрольна робота (має 20 балів) – виконується на лабораторному /лекційному занятті.
- Проектна робота – має 10 балів.
- Вирішення практичних завдань, ситуаційних вправ, кейсів тощо у аудиторії (має 1-3 балів за кожне завдання в межах одного заняття).

ЛІТЕРАТУРА ТА НАВЧАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ:

Основна:	1. Антонов В.С. Короткий курс загальної метеорології: Навчальний посібник. Чернівці: Рута, 2004. – 336 с. 2. Архипова Л.М. Метеорологія і кліматологія. Конспект лекцій. Івано-Франківськ. Факел., 2010 р. – 107 с. 3. Гончарова Л.Д., Серга Е.М., Школьний Є.П. Клімат і загальна циркуляція атмосфери: Навч. посібник. К.: КНТ, 2005. – 251 с. 4. Клімат України/ За редакцією В.М. Ліпінського, В.А. Дячука, В.М. Бабіченко. Київ: Український науково-дослідний гідрометеорологічний інститут, 2003.– 344 с. 5. Кобрін В.М. Метеорологія і кліматологія. Х.: ХАІ, 2006. – 355 с 6. Проценко Г.Д. Метеорологія та кліматологія. К: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2007. – 265 с. 7. Решетченко С.І. Метеорологія та кліматологія: навчальний посібник. Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2015 – 220 с 8. Сарапіна М.В. Метеорологія та кліматологія: текст лекцій. НУЦЗУ, 2016. – 207 с. 9. Тюленєва В.О., Козій І.С. Основи метеорології і кліматології: навчальний посібник. Суми: Університетська книга, 2014. – 210 с.	Допоміжна:	1. Борисова С.В. Озон в атмосфері. Навчальний посібник. Одеса, СМІЛ, 2001. 2. Вінчук М.М. Практикум з метеорології та кліматології. URL: https://learn.ztu.edu.ua/pluginfile.php/63020/mod_resource/content/202020-01-02.pdf 3. Волошин І.І., Уварова А.Є. Загальне землезнавство. Практикум. Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2000. – 240 с. 4. Жидкова Т.В. Конспект лекцій з курсу «Міська кліматологія» (для студентів 2 курсу денної та заочної форм навчання та слухачів другої вищої освіти спеціальності «Міське будівництво та господарство»). Харків: ХНАМГ, 2011. – 36 с. 5. Кравець О.М., Рябєв А.А. Конспект лекцій з дисципліни «Курортологія» (для студентів усіх форм навчання напрямів підготовки 6.030601 – Менеджмент, 6.140101 – Готельно-ресторанна справа, 6.140103 – Туризм) Харків: ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2016. – 102 с. 6. Нажмудінова О.М. Методичні вказівки для чергувань в Навчальному бюро погоди (НБП) з дисципліни «Синоптична метеорологія» для студентів III та IV курсів денної форми навчання. Одеса: ОДЕКУ, 2017 – 30 с. 7. Школьний Є.П. Фізика атмосфери. Підручник. – К., «ВПОЛ», 1997.
-----------------	---	-------------------	---

ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ:

Відвідування занять є обов'язковим. Пропущені за об'єктивних причин (наприклад, хвороба, відрядження, міжнародне стажування тощо) заняття підлягають обов'язковому відпрацюванню згідно графіку консультацій викладача. Обов'язковою є присутність студента на модульному та підсумковому контролях. Перескладання незадовільних оцінок заліку або екзамену здійснюється відповідно до Порядку ліквідації академічної заборгованості у НПУ імені М.П. Драгоманова. Запізнення на заняття не допускаються. Використання мобільних пристроїв допускається лише з дозволу викладача для вирішення навчальних завдань під час виконання практичних робіт. При виконанні письмових робіт студенти зобов'язані дотримуватися термінів, передбачених програмою навчального курсу. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (60 % від можливої максимальної кількості балів). Навчання ґрунтується на засадах академічної доброчесності – сукупності етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу.