

**ВІДКРИТИЙ МІЖНАРОДНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
РОЗВИТКУ ЛЮДИНИ «УКРАЇНА»**

**ІНСТИТУТ / ФІЛІЯ / ФАКУЛЬТЕТ / КОЛЕДЖ
БІОМЕДИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**КАФЕДРА (ЦИКЛОВА КОМІСІЯ)
МІКРОБІОЛОГІЇ, СУЧАСНИХ БІОТЕХНОЛОГІЙ, ЕКОЛОГІЇ ТА
ІМУНОЛОГІЇ**

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з освітньої
діяльності



Оксана КОЛЯДА

31 серпня 2023р.



СИЛАБУС

навчальної дисципліни

ОК 2.9. ГІДРОЛОГІЯ, МЕТЕОРОЛОГІЯ ТА КЛІМАТОЛОГІЯ

(шифр і назва навчальної дисципліни)

освітня програма «Конструктивна екологія та пермакультура»

(назва освітньої програми)

освітнього рівня другого (магістерського) рівня вищої освіти

(назва освітнього рівня)

Обсяг кредитів: 3

Форма підсумкового контролю: диференційований залік

Київ 2023 рік

**ІНФОРМАЦІЯ
ПРО ВИКЛАДАЧА ТА ДОПОМІЖНИХ ОСІБ**

Викладач	<i>Шевченко Роман Юрійович, доцент кафедри мікробіології, сучасних біотехнологій, екології та імунології, кандидат географічних наук</i>
Асистент викладача	—
Практики, представники бізнесу, фахівці, залучені до викладання	—
Профайл викладача	https://vo.uu.edu.ua/course/view.php?id=17011
Профайл асистента	—
Канали комунікації	Телефон деканату: 044 409-24-16 Телефон викладача: 097 081-32-42 Електронна пошта: azimut90@ukr.net Вайбер: 097 081-32-42 Кабінет (електронний кабінет): https://vo.uu.edu.ua/course/view.php?id=17011
Матеріали до курсу розміщені на сайті Інтернет-підтримки освітнього процесу http://vo.ukraine.edu.ua/ за адресою	https://vo.uu.edu.ua/course/view.php?id=17011

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, освітній ступінь / освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Загальний обсяг кредитів – 3	Галузь знань 10 Екологія	Вид дисципліни Обов'язкова	
	Спеціальність 101 Екологія	Цикл підготовки Загальний	
Модулів – 1	Спеціалізація Конструктивна екологія та пермакультура (назва)	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		1-й	1 -й
Індивідуальне науково-дослідне завдання _ _____ (назва)	Мова викладання, навчання та оцінювання: українська	Семестр	
Загальний обсяг годин – 90 год		1-й	1-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 1,5 самостійної роботи студента – 5	Освітній ступінь / освітньо-професійний рівень: магістр	14 год.	4 год.
		Практичні, семінарські	
		8 год.	2 год.
		Лабораторні	
		год.	год.
		Самостійна робота	
		68 год.	84 год.
		Індивідуальні завдання: год.	
Вид семестрового контролю: залік			

ПЕРЕДРЕКВІЗИТИ:

Вивченню дисципліни передують якісне засвоєння знань з математики, геодезії та картографії, біології.

ПОСТРЕКВІЗИТИ:

Виробнича (переддипломна) практика, магістерська кваліфікаційна робота.

МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ:

- формування у студентів систематичних базових знань про особливості будови гідросфери нарівні зі знаннями про інші сфери географічної оболонки, що має значення для розуміння загальних і регіональних властивостей вод суходолу і Світового океану, а також залежності інших природних компонентів географічного ландшафту від будови та поширення водних об'єктів;
- ознайомлення зі складом і будовою атмосфери, способами опису стану атмосфери, фізичних гідрологічних, синоптичних та кліматичних процесів, що протікають у ній, закономірностей формування погоди і клімату та їх впливу на стан довкілля та навичок дослідження атмосфери, моніторингу, картографування та прогнозу атмосферних процесів і кліматичних змін.

ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ:

- вивчити основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, у тому числі процесів, що відбуваються в гідросфері та атмосфері Землі, які необхідні для аналізу і прийняття рішень у сфері конструктивної екології, охорони довкілля та оптимального природокористування, проектування природно-територіальних систем;
- засвоєння фундаментальних наукових географічних знань: теорій, гіпотез, ідей, парадигм, законів, закономірностей, фактів, понять, що забезпечує формування наукової картини світу через пізнання природи водної оболонки Землі – гідросфери, властивості її складових частин, процесів і явищ, просторової диференціації водних об'єктів;
- навчити визначати фізичні особливості метеорологічних процесів; застосовувати фізичні та динамічні підходи для пояснення формування й еволюції атмосферних процесів різних масштабів;
- за допомогою методів, технічних засобів виміральної техніки 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 довкілля;
- використовувати 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;
- проводити обробку та аналіз кліматологічних спостережень, виявляти зв'язки між кліматичними та екологічними процесами, оцінювати кліматичні ресурси і пов'язувати їх із іншими природними ресурсами та умовами.

ПЕРЕЛІК ЗАГАЛЬНИХ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ, ЯКІ ЗАБЕЗПЕЧУЄ ДИСЦИПЛІНА

ЗК 1. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 4. Здатність розробляти та управляти проєктами.

ПЕРЕЛІК СПЕЦІАЛЬНИХ (ФАХОВИХ) ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ, ЯКІ ЗАБЕЗПЕЧУЄ ДИСЦИПЛІНА

ФК 2. Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних проблем.

ФК 4. Здатність застосовувати нові підходи до аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення проблем у професійній діяльності.

ФК 7. Здатність до організації робіт, пов'язаних із оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог.

ФК 9. Здатність самостійно розробляти екологічні проєкти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей.

ПЕРЕЛІК ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ, ЯКІ ЗАБЕЗПЕЧУЄ ДИСЦИПЛІНА

ПРН 1. Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля.

ПРН 2. Уміти використовувати концептуальні екологічні закономірності у професійній діяльності.

ПРН 6. Знати новітні методи та інструментальні засоби екологічних досліджень, у тому числі методи та засоби математичного і геоінформаційного моделювання.

ПРН 10. Демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів та методів захисту навколишнього середовища.

ПРН 16. Вибирати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов.

ПРН 17. Критично осмислювати теорії, принципи, методи і поняття з різних предметних галузей для вирішення практичних задач і проблем екології.

ПРН 18. Уміти використовувати сучасні методи обробки та інтерпретації інформації при проведенні інноваційної діяльності.

ПРН 20. Володіти основами еколого-інженерного проєктування та еколого-експертної оцінки впливу на довкілля.

ПРН 21. Оцінювати поточний стан і ризики екосистем різного масштабу.

ПРН 23. Уміти обирати найраціональніші шляхи та ресурси для оптимізації та/або відновлення екосистем пермакультурними методами.

ПРН 24. Уміти конструювати екосистеми різного масштабу з

Система оцінювання роботи здобувачів освіти упродовж семестру

Вид діяльності здобувача освіти / аспіранта	Максимальна кількість балів за одиницю	Модуль 1		Модуль 2		Модуль n	
		кількість одиниць	максимальна кількість балів	кількість одиниць	максимальна кількість балів	кількість одиниць	максимальна кількість балів
I. обов'язкові							
1.1. Відвідування лекцій	1	4	3	4	3		
1.2. Відвідування семінарських і практичних занять	1	4	4	3	4		
1.3. Робота на семінарському і практичному занятті	10	4	3	3	4		
1.4. Лабораторна робота (в тому числі допуск, виконання, захист)	10	-		1			
1.5. Виконання завдань для самостійної роботи	10	-		1			
1.6. Виконання модульної роботи	25	1	4	1	3		
1.7. Виконання індивідуальних завдань (ІНДЗ)	30	-		1	4		
Разом		13	14	14	18	-	
Максимальна кількість балів за обов'язкові види роботи: 50							
II. Вибіркові							
Виконання завдань для самостійного опрацювання							
2.1. Складання ситуаційних завдань із різних тем курсу	5	1	30	1	30		
2.2. Огляд літератури з конкретної тематики	5	-					
2.3. Складання ділової гри із конкретним прикладним матеріалом із будь-якої теми курсу	5	-					
2.4. Підготовка наукової статті з будь-якої теми курсу	10	-					
2.5. Участь у науковій студентській конференції	5	-					
2.6. Дослідження українського чи закордонного досвіду	5	-					
Разом		1	30	1	30	-	
Максимальна кількість балів за вибіркові види роботи: 10							
Всього балів за теоретичний і практичний курс: 60							

Кількість балів за роботу з теоретичним матеріалом, на практичних заняттях, під час виконання самостійної та індивідуальної навчально-дослідної роботи залежить від дотримання таких вимог:

- ✓ своєчасність виконання навчальних завдань;
- ✓ повний обсяг їх виконання;
- ✓ якість виконання навчальних завдань;
- ✓ самостійність виконання;
- ✓ творчий підхід у виконанні завдань;
- ✓ ініціативність у навчальній діяльності.

ФОРМИ І МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Лекційні заняття – презентації, навчальне відео.

Практичні заняття – полігонне (вуличне) заняття, демонстрація роботи Gadget-геодетики, практичні аудиторні роботи, презентації, навчальні відеофільми, обговорення.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Практична робота № 1. Гідрологія Чорного та Азовського морів. Гниле море (озеро Сиваш).	2
2.	Практична робота № 2. Гідрологічна характеристика р. Дніпро та її басейну, водосховищ. Гідрологічний режим озер України.	2
3.	Практична робота № 3. Синоптична карта: призначення, умовні позначення, легенда, правила читання.	2
4.	Практична робота № 4. Клімат України та його зміна.	2
Всього		8

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Список рекомендованої літератури (опис згідно з бібліографічним описом документів відповідно до ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання / Нац. стандарт України. Чинний від 01.07.2016.

Основна

1. Коваленко Ю. Л. Метеорологія і кліматологія : конспект лекцій (для студентів 1 курсу денної та заочної форм навчання за спеціальностями 101 – Екологія та 183 – Технології захисту навколишнього середовища) Ю. Л. Коваленко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків, 2018. 65 с.

2. Методичні вказівки до практичних занять із дисципліни «Метеорологія і кліматологія» / укладач А. О. Корнус. Суми : Сумський державний університет, 2021. 73 с.

3. Луцкіна І.В., Давидов О.В. Метеорологія та кліматологія: лабораторний практикум. Навчальний посібник для студентів спеціальностей 103 Науки про Землю. Херсон : ФОП Вишемирський В.С., 2018. 72 с.

4. Нетробчук І.М. Метеорологія та кліматологія : методичні рекомендації до самостійної роботи / Ірина Марківна Нетробчук. Луцьк : Вежа-Друк, 2019. 38 с.

5. Таранова Н.Б. Метеорологія і кліматологія : конспект лекцій. Тернопіль : Редакційно-видавничий відділ ТНПУ, 2019. 292 с.

Додаткова

1. Мислюк О.О. Метеорологія та кліматологія : навч. пос. К. : Кондор-Видавництво, 2015. 304 с.

2. Василенко О.М. Методичні рекомендації до самостійної роботи студентів з обов'язкової освітньої компоненти «Гідрологія з основами гідроекології». Житомир : вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2023. 41 с.

3. Некос С.В., Муромцева Ю.І., Лоцман П.І. Методичні рекомендації до курсу «Загальна гідрологія». Харків : ХНПУ імені Г.С. Сковороди, 2022. 76 с.

Інформаційні ресурси

(нормативна база, джерела Інтернет, адреси бібліотек тощо)

1. Інститут Гідробіології НАН України. URL: <http://hydrobio.at.ua>.
2. Український гідрометеорологічний журнал. URL: <http://uhmj.odku.edu.ua>.
3. Hydrobiological Journal (Міжнародний журнал з питань теоретичної та прикладної гідрології, гідрохімії, гідробіології, екології, біотехнології). URL: <http://www.begellhouse.com/journals/38cb2223012b73f2>.
4. EEA-European Environment Agency. URL: <http://www.eea.europa.eu/>.
5. CORINE Land Cover. URL: www.eea.europa.eu/publications/COR0-landcover.

КАРТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧА ОСВІТИ

Змістовий модуль та теми курсу	Академічний контроль	Бали	Термін виконання (тижні)
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I. Основи гідрології			
Тема 1. Гідрологія в системі природничих наук та наук про Землю (7 годин)	Індивідуальне заняття, залік	5	I-II
Тема 2. Геофізика та геохімія в гідрологічних дослідженнях (7 годин)	Семінарське заняття, індивідуальне заняття	5	II-III
Тема 3. Інструментарій гідрологічних спостережень (8 годин)	Семінарське заняття, індивідуальне заняття, підсумкова модульна контрольна робота	5	IV
Реферативне дослідження (8 год)	Семінарське заняття, індивідуальне заняття, підсумкова модульна контрольна робота	5	V
<i>Всього: 30 год</i>	<i>Всього: 20 балів</i>		
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II. Основи метеорології та кліматології			
Тема 4. Метеорологічні та кліматичні спостереження в конструктивній екології та пермакультурі (20 годин)	Семінарське заняття, підсумкова модульна контрольна робота, залік	5	V-VI
Тема 5. Трансформація та адаптація до сучасних кліматичних змін в Україні (18 годин)	Семінарське заняття, індивідуальне заняття, підсумкова модульна контрольна робота, залік	5	VI
<i>Всього: 38 год</i>	<i>Всього: 10 балів</i>		
<i>Разом: 68 год</i>	<i>Разом: 30 балів</i>		

КОНТРОЛЬ І ОЦІНКА ЯКОСТІ НАВЧАННЯ

<p>Оцінювання досягнень здобувача освіти</p>	<p><i>Результати навчальної діяльності здобувачів освіти оцінюються за 100-бальною шкалою в кожному семестрі окремо.</i></p> <p><i>За результатами поточного, модульного та семестрового контролів виставляється підсумкова оцінка за 100-бальною шкалою, національною шкалою та шкалою ECTS.</i></p> <p><i>Модульний контроль: кількість балів, які необхідні для отримання відповідної оцінки за кожен змістовий модуль упродовж семестру.</i></p> <p><i>Семестровий (підсумковий) контроль: виставлення семестрової оцінки здобувача освітнім, які опрацювали теоретичні теми, практично засвоїли їх і мають позитивні результати, набрали необхідну кількість балів.</i></p> <p><i>Загальні критерії оцінювання успішності здобувачів освіти, які отримали за 4-бальною шкалою оцінки «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно», подано в таблиці нижче.</i></p> <p><i>Кожний модуль включає бали за поточну роботу здобувача освіти на семінарських, практичних, лабораторних заняттях, виконання самостійної роботи, індивідуальну роботу, модульну контрольну роботу.</i></p> <p><i>Виконання модульних контрольних робіт здійснюється в режимі комп'ютерної діагностики або з використанням роздрукованих завдань.</i></p> <p><i>Реферативні дослідження та есе, які виконує студент за визначеною тематикою, обговорюються та захищаються на семінарських заняттях.</i></p> <p><i>Модульний контроль знань здобувачів освіти здійснюється після завершення вивчення навчального матеріалу модуля.</i></p>
--	--

Загальна оцінка з дисципліни: шкала оцінювання національна та ECTS

Оцінка за 100-бальною системою		Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ECTS	
		екзамен	залік		
90 – 100	<i>відмінно</i>	5	<i>зараховано</i>	A	<i>відмінно</i>
82 – 89	<i>добре</i>	4		B	<i>добре (дуже добре)</i>
75 – 81	<i>добре</i>	4		C	<i>добре</i>
64 – 74	<i>задовільно</i>	3		D	<i>задовільно</i>
60 – 63	<i>задовільно</i>	3		E	<i>задовільно (достатньо)</i>
35 – 59	<i>незадовільно</i>	2	<i>не зараховано</i>	FX	<i>незадовільно з можливістю повторного складання</i>
1 – 34	<i>незадовільно</i>	2		F	<i>незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни</i>

Оцінка	Критерії оцінювання
«відмінно»	Ставиться за повні та міцні знання матеріалу в заданому обсязі, вміння вільно виконувати практичні завдання, передбачені навчальною програмою; за знання основної та додаткової літератури; за вияв креативності в розумінні і творчому використанні набутих знань та умінь.
«добре»	Ставиться за вияв студентом повних, систематичних знань із дисципліни, успішне виконання практичних завдань, засвоєння основної та додаткової літератури, здатність до самостійного поповнення та оновлення знань. Але у відповіді здобувача освіти наявні незначні помилки.
«задовільно»	Ставиться за вияв знання основного навчального матеріалу в обсязі, достатньому для подальшого навчання і майбутньої фахової діяльності, поверхневу обізнаність з основною і додатковою літературою, передбаченою навчальною програмою. Можливі суттєві помилки у виконанні практичних завдань, але студент спроможний усунути їх із допомогою викладача.
«незадовільно»	Виставляється студентові, відповідь якого під час відтворення основного програмового матеріалу поверхнева, фрагментарна, що зумовлюється початковими уявленнями про предмет вивчення. Таким чином, оцінка «незадовільно» ставиться студентові, який неспроможний до навчання чи виконання фахової діяльності після закінчення закладу вищої освіти без повторного навчання за програмою відповідної дисципліни.

ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ

Крайні терміни складання та перескладання дисципліни	<i>Перескладання здійснюється відповідно до графіка</i>
Правила академічної доброчесності	<i>Перевірка навчальних робіт на плагіат (згідно з «Положенням про академічну доброчесність» і «Положенням про запобігання та виявлення академічного плагіату в наукових, навчально-методичних, кваліфікаційних та навчальних роботах»)</i>
Вимоги до відвідування	<i>Пропущені заняття (лікарняні, мобільність і т.ін.) можна відпрацювати, виконавши всі завдання, зазначені в інструкціях до практичних занять, переслати в електронному варіанті на електронну пошту. Здобувачі вищої освіти можуть отримати електронні презентації лекцій і самостійно ознайомитись із матеріалом при об'єктивних причинах пропуску занять.</i>

ПЕРЕВІРЕНО:

_____ (посада, звання)
_____ (_____) (підпис) _____ (прізвище та ініціали)
_____ 20__ р.

SYLLABUS

Open International University of Human Development 'Ukraine'
Institute of Biomedical Technologies
Department of Microbiology, Modern Biotechnologies, Ecology and Immunology

Branch of Knowledge – 10 Natural Science
Specialty – 101 Ecology
Specialization – Constructive Ecology and Permaculture

INSTRUCTIONAL GOALS: the peculiarities of the structure of the hydrosphere and atmosphere are studied, along with knowledge of other areas of the geographical envelope, which is important for understanding the general and regional properties of the waters of the land and the World Ocean, as well as the dependence of other natural components of the geographical landscape on the structure and distribution of water bodies. The hydrology of rivers, lakes, underground, sea and ocean waters, conditions of runoff formation, especially in small catchments, and their calculations are studied. The formation of students' systematic knowledge about the composition and structure of the atmosphere and hydrosphere, ways of describing their state, physical processes occurring in them, the laws of weather and climate formation and their impact on the state of the environment, and the skills of atmospheric research, monitoring, mapping and forecasting of atmospheric processes and climatic changes.

At the end of this course, students of higher education acquire basic competences in the mastering by future specialists the basics of knowledge regarding the most significant phenomena and processes that occur in the hydrosphere and atmosphere of the Earth, familiarization with the methods of measurement and calculations of the main hydrometeorological parameters and synoptic characteristics, studying the content of the universal patterns of the formation of weather and climate and their impact on the ecological balance of the natural shells of the Earth.

Instructional goals below. Knowledge of the structure and general features of the Earth's atmosphere, the main hydrophysical processes occurring in it; physical processes and geographical factors that shape the Earth's climate; atmospheric research methods, monitoring of processes and phenomena in the air envelope of the planet; causes of formation of weather conditions and weather forecasting; close connections between atmospheric, hydrological, exogenous geological and biological processes; peculiarities of the functioning of natural water ecosystems of various types; hydrological regime of rivers, reservoirs and other water bodies and their regulation.

- **to know:** carry out processing and analysis of climatological observations; evaluate climate resources and relate them to other resources of the Earth's ecosystem; to determine the size of water bodies and factors influencing their hydrological regime in the area: to learn calculation methods to determine the main hydrological characteristics (levels, water consumption, etc.); calculate annual flow distribution, calculate maximum water consumption. The ability to apply methods of research into the elements of the hydrological regime of water bodies. Works elementary weather forecast (determine baric topography).

- **to be able to:** with the help of methods, technical means of measuring equipment to receive and interpret various synoptic and meteorological information; carry out primary processing and analysis of meteorological information about the physical state of the atmosphere; analyze synoptic maps, use diagnostic and prognostic meteorological data to analyze and forecast the state of the environment; use knowledge about the physical mechanisms of climate system formation and scenarios of its development to assess the possible consequences of climate change; predict the possible consequences of the impact of climate change on human life and various sectors of the world economy; carry out processing and analysis of climatological observations, identify connections between climatic and ecological processes, evaluate climatic resources and connect them with other natural resources and conditions.
- **to understand:** the structure and general features of the Earth's atmosphere, the physical processes occurring in it; patterns of weather and climate formation, their impact on the state of the environment. Patterns of occurrence, development of various-scale atmospheric processes, phenomena and prediction of possible changes in weather conditions; peculiarities of relationships between the nature of atmospheric processes and phenomena and natural processes occurring on the Earth's surface; the main regularities of the development of synoptic processes and changes in weather characteristics; physical processes and geographical factors that influence the formation of the Earth's climate in specific natural (landscape) conditions, taking into account anthropogenic factors; typical procedure for conducting meteorological observations on basic meteorological values; essence of methods of meteorological observations and processing of meteorological data, methods of their application. Create descriptive and structural models of the project and form activity programs for its implementation; work in a team, distribute tasks among group members; present and visualize project results.

NEEDS AND RESOURCES: Digital observatory meteorological station, online synoptic research data.

Required Background

To successfully complete this course, you must: Attend all lectures, complete practical tasks, take final tests.

Insert bulleted prerequisite skills, instruction, and/or information: knowledge of the basics of Earth sciences.

1. **to know:** concepts about the size and shape of the Earth, cartographic representations of the world.
2. **to be able to:** work with Android applications and geoinformation packages.
3. **to understand:** technology of geodetic surveying and mapping.

Required Materials

To successfully complete this course, you will need [Insert bulleted list of required materials, including textbook name and author, technology availability, and so on as well as easily accessible source of those materials:

Main References

1. Yu. L. Kovalenko Meteorology and climatology: a summary of lectures (for students of the 1st year of full-time and part-time studies in specialties 101 – Ecology and 183 – Technologies of environmental protection) Yu. L. Kovalenko; Kharkiv. national city university farm named after O. M. Beketova - Kharkiv, 2018.-65 p.

2. Methodical instructions for practical classes in the discipline "Meteorology and climatology" / compiled by A. O. Kornus. – Sumy: Sumy State University, 2021. – 73 p.
3. Lutska I.V., Davydov O.V. Meteorology and climatology: laboratory workshop. Study guide for students majoring in Earth Sciences 103. – Kherson: FOP Vyshemirsky V.S., 2018. - 72 p.
4. Netrobchuk I. M. Meteorology and climatology: methodological recommendations for independent work / Iryna Markivna Netrobchuk. - Lutsk: Tower-Print, 2019. - 38 p.
5. Taranova N. B. Meteorology and climatology: lecture notes. – Ternopil: Editorial and Publishing Department of TNPU, 2019. – 292 p.

Additional

1. Meteorology and climatology O. O. Myslyuk: Education. village - K.: Condor Publishing House, 2015. - 304 p.
2. Vasylenko O.M. Methodological recommendations for independent work of students of independent work from the mandatory educational component "Hydrology with the basics of hydroecology" - Zhytomyr: ed. I. Franka, 2023. - 41 p.
3. Nekos S.V., Muromtseva Y.I., Lotsman P.I. Methodological recommendations for the course "General Hydrology". – Kharkiv, KhNPU named after H.S. Frying pans - 2022. - 76 p.

Information resources

(normative base, Internet sources, library addresses, etc.)

1. Institute of Hydrobiology of the National Academy of Sciences of Ukraine. URL: <http://hydrobio.at.ua>
2. Ukrainian hydrometeorological journal. URL: <http://uhmj.odeku.edu.ua>
3. Hydrobiological Journal (International journal on theoretical and applied hydrology, hydrochemistry, hydrobiology, ecology, biotechnology). URL: <http://www.begellhouse.com/journals/38cb2223012b73f2>
4. EEA-European Environment Agency. URL: <http://www.eea.europa.eu/>
5. CORINE Land Cover URL: www.eea.europa.eu/publications/COR0-landcover

POLICIES AND PROCEDURES

General Rules:

The educational discipline is evaluated according to the 100-point system.

The results of students' educational activities are evaluated on a 100-point scale in each semester separately.

Based on the results of current, module and semester controls, a final grade is issued on a 100-point scale, a national scale and an ECTS scale.

Module control: the number of points required to obtain the corresponding grade for each content module during the semester.

Semester (final) control: issuing a semester grade to students who have studied the theoretical topics, practically mastered them and have positive results, have scored the required number of points.

The general criteria for evaluating the success of students who received "excellent", "good", "satisfactory", "unsatisfactory" grades on a 4-point scale are presented in the table below.

Each module includes points for the student's current work in seminar, practical, laboratory classes, independent work, individual work, and modular control work.

The execution of modular control works is carried out in the mode of computer diagnostics or using printed tasks.

Referential studies and essays performed by the student on a specific topic are discussed and defended in seminar classes.

Module control of students' knowledge is carried out after completing the study of the educational material of the module.

Grading Policies:

Based on the results of independent work, it is necessary to work on each topic, and it is also expected to write a research essay on one of the topics listed above.

Job requirements:

A research abstract is an independent study with a volume of at least 10 A4 sheets. The volume of the work is calculated without taking into account the title page and the list of references.

The structural components are:

1. relevance of the topic,
2. a review of scientific and technical literature on the topic or an analysis of scientific research in the relevant direction,
3. presentation of the main material,
4. conclusions,
5. list of literature in accordance with the standard.

Works that do not meet these requirements will be returned for revision.

The abstract should have a title page and a content page with page references. Be numbered throughout, except for the first sheet. Text font 14 pt, interval 1.5, margins: left, upper, lower edges - 2, right - 1 cm.

After the text of the abstract, there should be references in [...] (square dashes), where the number of the source from the list of references is indicated.

The list of references should be at least 10-15 sources, the share of electronic references should not be more than 25%.

The work is performed in Microsoft Office with a mandatory demonstration of diagrams, tables, photos, maps, etc. in the text. Thus, the text should not be continuous. After completing the work, it must be printed and simultaneously sent to the teacher's e-mail address: azimut90@ukr.net.

Please note that before the review, the work will be checked for academic integrity

(plagiarism) and will be rejected if the ratio is more than 18% borrowing. **WARNING!**

When compiling the material of other authors, it is necessary to make references in the text of the abstract and in the list of used sources.

Grading Scale

Evaluation according to the 100-point system		Evaluation on a national scale		Evaluation on the ECTS scale	
		examination	test		
90 – 100	<i>perfectly</i>	5	<i>counted</i>	A	<i>perfectly</i>
82 – 89	<i>Very fine</i>	4		B	<i>Very fine</i>
75 – 81	<i>fine</i>	4		C	<i>fine</i>
64 – 74	<i>very satisfactory</i>	3		D	<i>very satisfactory</i>
60 –	<i>задовільно</i>	3		E	<i>satisfactory (enough)</i>

63					
35 – 59	<i>satisfactory</i>	2	<i>not counted</i>	FX	<i>unsatisfactory with the possibility of reassembly</i>
1 – 34	<i>unsatisfactorily</i>	2		F	<i>unsatisfactory with mandatory re-study of the discipline</i>

ADDITIONAL INFORMATION

The course is unique in providing cartographic skills and geospatial competencies

CONTACT INFORMATION

1. **Insert name and title/grade level** Roman Yu. Shevchenko, Associate Professor of the Department of Microbiology, Modern Biotechnology, Ecology and Immunology, Candidate of Geographical Sciences
2. **phone number and hours of availability** +380970813242
3. **email address** azimut90@ukr.net
4. **URL** <https://vo.uu.edu.ua/course/view.php?id=18788>



Teacher Signature: _____ Date: 01/09/2023