

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ХІМІЇ ТА ЕКОЛОГІЇ
Кафедра екології та охорони навколишнього середовища



ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор ІНХЕ

проф. Василь ЛЕНДЕЛ

« 27 » червня 2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ІНТЕГРАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ АДАПТАЦІЇ ЛЮДИНИ
ДО УМОВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**


Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень
Галузь знань	10 Природничі науки
Спеціальність	102 Хімія
Освітня програма	Хімія
Статус дисципліни	обов'язкова
Мова навчання	українська

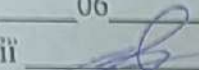
Ужгород 2023

Робоча програма навчальної дисципліни «Інтеграційні технології адаптації людини до умов навколишнього середовища» для здобувачів вищої освіти галузі знань 10 Природничі науки спеціальності 102 Хімія освітньої програми Хімія.

Розробник: Глух О.С., доцент, кандидат хімічних наук, доцент кафедри екології та охорони навколишнього середовища.

Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри екології та охорони навколишнього середовища

протокол № 12 від « 22 » 06 2023 р.
Завідувач кафедри  Сергій СУХАРЕВ

Схвалено науково-методичною комісією ННІХЕ
протокол № 10 від « 26 » 06 2023 р.
Голова науково-методичної комісії  Михайло СЛИВКА

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС – 3	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 90	I-й	-
Кількість модулів – 2	Семестр:	
Тижневих годин - 2 для денної форми навчання: аудиторних – 36 самостійної роботи студента – 54	1-й	-
	Лекції:	
	18	-
	Практичні (семінарські):	
	-	-
Вид підсумкового контролю: залік	Лабораторні:	
	18	-
Форма підсумкового контролю: усна	Самостійна робота:	
	54	-

2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою навчальної дисципліни «Інтеграційні технології адаптації людини до умов навколишнього середовища» є вивчення закономірностей процесів адаптації людини до умов навколишнього середовища, особливо в умовах глобальних змін клімату, а також використання сучасних геоінформаційних технологій та концепції сталого розвитку для інтеграції, систематизації та аналізу даних.

Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:

Загальні компетентності:

ЗК 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 5. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК 7. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК 13. Здатність до активного збереження довкілля.

ЗК 14. Здатність до пошуку, критичного аналізу та обробки інформації з різних джерел.

Фахові компетентності:

ФК 1. Здатність використовувати закони, теорії та концепції хімії у поєднанні із відповідними математичними інструментами для опису природних явищ.

ФК 5. Здатність застосовувати методи комп'ютерного моделювання для вирішення наукових, хіміко-технологічних проблем та проблем хімічного матеріалознавства.

ФК 10. Здатність застосовувати знання хімії, охорони довкілля, оптимізації технології хімічних виробництв, здатність до їх використання для мінімізації техногенного впливу та відновлення порушених природних екосистем, організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці.

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовами вивчення навчальної дисципліни «Інтеграційні технології адаптації людини до умов навколишнього середовища» є опанування природничих дисциплін циклу загальної підготовки (загальна екологія, вища математика, хімія, біологія, фізика) бакалаврського рівня вищої освіти та у школі.

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до «Освітньо-професійної програми підготовки здобувачів у галузі знань 10 Природничі науки зі спеціальності 102 Хімія другого (магістерського) рівня ступеня вищої освіти «Магістр» за денною формою навчання», вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

Програмні результати навчання	Шифр ПРН
Збирати, оцінювати та аналізувати дані, необхідні для розв'язання складних задач хімії, використовуючи відповідні методи та інструменти роботи з даними.	9
Оцінювати ризики у професійній діяльності та здійснювати запобіжні дії.	12
Аналізувати наукові проблеми та пропонувати їх вирішення на абстрактному рівні шляхом декомпозиції їх на складові, які можна дослідити окремо.	13
Інтерпретувати експериментально отримані дані та співвідносити їх з відповідними теоріями в хімії.	14

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни «Інтеграційні технології адаптації людини до умов навколишнього середовища»:

Очікувані результати навчання з дисципліни	Шифр ПРН
Оцінювати та аналізувати дані, необхідні для розв'язання комплексних задач хімії, екології, змін клімату та адаптації до таких змін.	9
Аналізувати досягнення сучасних природничих наук, узагальнювати та застосовувати їх для розробки механізмів мінімізації ризиків і адаптації людини до умов навколишнього середовища.	12
Вміти пояснювати експериментально отримані дані про стан навколишнього середовища з використанням принципів сталого розвитку, системного аналізу та програмного забезпечення ГІС-аналізу.	13
Знати та вміти розраховувати індекси сталого розвитку, здійснювати їх компаративний та інверсний аналізи задля комплексного захисту природних екосистем і людського суспільства від екологічно небезпечних природних і техногенних процесів (явищ).	14

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни є:

- залік;
- тести;
- розрахункові та розрахунково-графічні роботи;
- завдання на лабораторному обладнанні, реальних об'єктах.

Форми контролю та критерії оцінювання результатів навчання

Форми поточного контролю: виконання лабораторних робіт, захист лабораторних робіт, проведення колоквиумів.

Форма модульного контролю: у формі письмової контрольної роботи та/або письмового тестування.

Форма підсумкового семестрового контролю: у формі заліку з навчальної дисципліни в обсязі навчального матеріалу, передбаченого робочою програмою навчальної дисципліни.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 1)

Поточне оцінювання та самостійна робота				Модульна контрольна робота	Сума
T1	T2	T3	T4	50	100
13	12	12	13		

T 1 – Філософські аспекти адаптації. Визначення адаптації; T 2 – Ефективність адаптації. Короткочасна і довготривала адаптація; T 3 – Адаптація людини до природних і кліматично-географічних умов; T 4 – Адаптація людини до екстремальних умов навколишнього середовища.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 2)

Поточне оцінювання та самостійна робота		Модульна контрольна робота	Сума
T5	T6	50	100
25	25		

T 5 – Основи стратегії сталого розвитку; T 6 – Застосування ГІС у процесі адаптації людини до умов навколишнього середовища.

Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модуль 1		Модуль 2	
	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)
Лабораторні заняття (допуск, виконання та захист)	4	50	2	50
Модульна контрольна робота	1	50	1	50
Разом		100		100

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

Оцінка *відмінно* (А) виставляється, коли студент дає абсолютно правильні відповіді на теоретичні питання з викладенням оригінальних висновків, отриманих на основі програмного, додаткового матеріалу та нормативних документів. При виконанні практичного завдання студент застосовує системні знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.

Оцінка *добре* (В) виставляється студенту, який повністю розкрив теоретичні питання на основі програмного та додаткового матеріалу. При виконанні практичних завдань студент застосовує узагальнені знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.

Оцінка *добре* (С) виставляється студенту, який повністю розкрив теоретичні

питання, а програмний матеріал викладено у відповідності до вимог. Практичні завдання виконані в цілому правильно, але мають місце окремі неточності.

Оцінка *задовільно* (**D**) виставляється, коли студент розкрив теоретичні питання, проте при викладенні програмного матеріалу допущені окремі помилки. При виконанні практичних завдань студент припускається помилок, за рахунок недостатнього розуміння програмного матеріалу.

Оцінка *задовільно* (**E**) виставляється, коли студент неповністю розкрив теоретичні питання, відповідь містить суттєві помилки. При виконанні практичних завдань студент припускається значних помилок, а виконання завдань викликає значні труднощі у студента.

Оцінка *незадовільно* (**FX**) виставляється студенту, який не розкрив теоретичні питання і не може виконати практичні завдання. Як правило такий студент виявляє здатність до викладення думки лише на елементарному рівні.

Оцінка *незадовільно* (**F**) виставляється студенту, який не виконав навчальну програму або якийсь елемент її складової, має фрагментарні знання, які не дозволяють розкрити теоретичні питання і виконати практичні завдання. Такий студент не може викласти свою думку навіть на елементарному рівні.

Критерії оцінювання підсумкового семестрового контролю

За результатами контролю знань студентів, дозволяється виставлення екзаменаційної оцінки (без підсумкового іспиту) – «відмінно», «добре», та «задовільно». Студент має право підвищити оцінку, складаючи іспит.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		<i>для екзамену</i>
90-100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	задовільно
60-63	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1. «Поняття про біологічну адаптацію людини до умов навколишнього середовища»

Тема 1. Філософські аспекти адаптації. Визначення адаптації.

Філософські аспекти адаптації. Роль біоритмів у життєдіяльності людини. Механізми і періоди адаптації людини. Види адаптації. Адаптаційний потенціал людини. Адаптація і акліматизація. Деадаптація, її види, періоди і механізми. Морфологічні адаптації, правила Бергмана, Аллена, Томсона і Бакстона. Психологічні аспекти адаптації.

Тема 2. Ефективність адаптації. Короткочасна і довготривала адаптація.

Деадаптація і розвиток патологічних станів. Оцінка ефективності адаптаційних процесів. Методи збільшення ефективності адаптації. Природні і синтетичні адаптогени.

Тема 3. Адаптація людини до природних і кліматично-географічних умов.

Метеорологічні фактори і їх вплив на організм. Екологічні аспекти хронобіології. Біоритми і їх основні показники. Класифікація біоритмів. Вплив геліогеофізичних факторів на біоритми людини. Адаптаційна перебудова біологічних ритмів. Адаптація людини до аридної зони. Адаптація людини до умов тропіків (юмідна зона). Адаптація людини до високогір'я. Адаптація людини до умов морського клімату.

Тема 4. Адаптація людини до екстремальних умов навколишнього середовища.

Визначення екстремальних умов. Механізми дії прискорень (перевантажень). Реакції організму людини на невагомість. Вплив на організм людини вібрацій. Вплив на організм людини тривалих і інтенсивних звукових навантажень. Гостра гіпоксія. Висотна хвороба. Фізіологічні реакції організму на надлишок кисню. Адаптація організму до умов високих і низьких температур.

Модуль 2. «Прикладні технології адаптації»

Тема 5. Основи стратегії сталого розвитку.

Поняття „сталий розвиток”, основні положення концепції сталого розвитку. Фактори, які визначають сталий розвиток. Історія концепції сталого розвитку. Виникнення терміну «сталий розвиток». Теоретичні засади захисту навколишнього природного середовища. Соціоекологічні аспекти стратегії сталого розвитку. Принципи сталого розвитку. Причини глобальної кризи людської цивілізації та її складові. Концепція сталого розвитку людської цивілізації. Екологічна, економічна та соціальна складові сталого розвитку. Державна політика регулювання кожної складової. Особливості реалізації державної політики щодо складових сталого розвитку у розвинутих країнах та країнах, що розвиваються.

Індикатори сталого розвитку та система глобальних вимірів стійкості. Використання індикаторів сталого розвитку для порівняння прогресу країн. Вимірювання сталого розвитку. Нормування та інтегрування індексів сталого розвитку. Порогові значення індикаторів. Стимулятори та дестимулятори сталого розвитку. Ступінь гармонізації.

Тема 6. Застосування ГІС у процесі адаптації людини до умов навколишнього середовища.

Поняття геоінформатики та геоінформаційних систем. Історія виникнення і початкові завдання ГІС. Огляд сучасних ГІС (ArcView, MapInfo). Структура та можливості.

Картометричні операції. Операції вибору. Рекласифікація. Картографічна алгебра. Статистичний аналіз. Просторовий аналіз. Оверлейний аналіз. Мережний аналіз.

Реалізація ГІС. Глобальні проекти. Міжнародні, національні програми. Регіональні та локальні ГІС. Досвід застосування ГІС для дослідження стану та управління якістю

навколишнього середовища. Перспективи розвитку екоінформатики. Роль геоінформатики в екологічних аспектах переходу регіонів до сталого розвитку.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Форма навчання: денна					
	Усього	у тому числі				
лекції		практичні (семінарські)	лабораторні	індивідуальна робота	самостійна робота	
1-й семестр						
Модуль 1. «Поняття про біологічну адаптацію людини до умов навколишнього середовища»						
Тема 1. Філософські аспекти адаптації. Визначення адаптації	12	2	-	2	-	8
Тема 2. Ефективність адаптації. Короткочасна і довготривала адаптація	11	2	-	2	-	7
Тема 3. Адаптація людини до природних і кліматично-географічних умов	12	2	-	2	-	8
Тема 4. Адаптація людини до екстремальних умов навколишнього середовища.	11	2	-	2	-	7
Модульна контрольна робота						
Разом за модуль						
	46	8	-	8	-	30
Модуль 2. «Прикладні технології адаптації»						
Тема 5. Основи стратегії сталого розвитку.	24	6	-	6	-	12
Тема 6. Застосування ГІС у процесі адаптації людини до умов навколишнього середовища.	20	4	-	4	-	12
Модульна контрольна робота						
Разом за модуль						
	44	10	-	10	-	24
Разом за семестр						
	90	18	-	18	-	54

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Визначення адаптаційного потенціалу людини	2	-
2	Дослідження фізіологічних механізмів адаптації організму людини до низьких та високих температур	1	-
3	Моделювання екстремальної ситуації в умовах нестачі кисню, адаптація до гіпоксії	1	-
4	Визначення забезпеченості організму людини вітамінами та мікроелементами	1	-
5	Використання коефіцієнта сумарної оцінки здоров'я	1	-

	населення (КСОЗН) для характеристики регіональних відмінностей рівня популяційного здоров'я		
6	Нормування та інтегрування індексів сталого розвитку.	4	
7	Використання SWOT-аналізу для прогнозування і планування сталого розвитку територій	2	
8	Картографування областей України за станом здоров'я населення	2	
9	Основи роботи з ГІС системами. Основні поняття. Базова ГІС курсу – Saga.Gis.	2	-
10	Створення фрагменту власної навчальної ГІС. Введення точкових об'єктів. Введення лінійних об'єктів. Введення площинних об'єктів. Введення атрибутивної інформації. Прив'язка карт та космоснімків. Базова ГІС курсу – Saga.Gis.	2	-
Всього		18	-

Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Системний підхід при дослідженні діяльності	6	-
2	Людина як єдина біопсихосоціальна система	6	-
3	Методи дослідження адаптаційних можливостей людини.	6	-
4	Методи оптимізації адаптаційних можливостей людини	7	-
5	Загальні особливості навчальної діяльності та психофізичного розвитку різних вікових груп учнів та студентів	8	-
6	Оптимізація адаптаційних можливостей студентів	6	
7	Оптимізація адаптаційних можливостей науково-педагогічних працівників	5	
8	Адаптація людини до електромагнітного випромінювання та радіації.	5	
9	Адаптація організму дітей до умов навколишнього середовища	5	
Разом		54	-

6. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

Технічні засоби: методика та програмне забезпечення для створення карт та аналізу геопросторових даних, персональні комп'ютери, принтер, екран настінний, мультимедійний проектор, Сайт електронного навчання ДВНЗ «УжНУ» <https://e-learn.uzhnu.edu.ua>

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Кокун О.М. Оптимізація адаптаційних можливостей людини: психофізіологічний аспект забезпечення діяльності: Монографія. – К.: Міленіум, 2004. – 265 с.
2. Бойченко С. Г. Напівемпіричні моделі та сценарії глобальних і регіональних змін клімату. Інститут геофізики ім. С. І. Субботіна. К.: Наук. думка, 2008. 309 с.
3. Солодухова О. Г. Становлення особистості вчителя у процесі професійної адаптації. Монографія/ О. Г. Солодухова. – Донецьк: ТОВ«Лебідь», 1996. – 176 с.
4. Іваненко Н.П., Сас Д.П. Оцінка вразливості та можливі шляхи адаптації енергетичного сектора України до зміни клімату. Проблеми загальної енергетики, 2011. Вип. 2 (25). 54–56 с
5. Ерік Е. Массей. Досвід Європейського Союзу в адаптації до зміни клімату та застосування його в Україні. – 2012. –. 40с.
6. Якушенко М.Л. Застосування механізмів адаптації до змін клімату для підвищення ефективності стратегічного планування розвитку міст // НІСД. – С. 1-5.
7. Hartmann Н. Ego psychology and The problem of adaptation. NY., 1958. Електронний ресурс. Режим доступу: www.guestia.com/library/book/ego-psychology-and-the-problem-ofadaptation.
8. Звіт про науково-дослідну роботу «Розроблення сценаріїв зміни кліматичних умов України на середньо- і довгострокову перспективу з використанням даних глобальних і регіональних моделей». Український гідрометеорологічний інститут НАН України. 2013, 171с. URL:<http://uhmi.org.ua/projekt/rvndr/climate.pdf>.

Допоміжна література

1. United Nations Environment Programme, “Emissions Gap Report 2019,” 20 November 2019, [Електронний ресурс]. –Режим доступу: <https://www.unenvironment.org/resources/emissions-gap-report-2019>
2. United Nations Human Rights Council, “Climate Change and Poverty,” 25 June 2019. [Електронний ресурс]. –Режим доступу:https://www.ohchr.org/Documents/Issues/Poverty/A_HRC_41_39.pdf

Інформаційні ресурси в мережі Інтернет

Оглядові ресурси:

1. EO Browser <https://apps.sentinel-hub.com/eo-browser/?zoom=10&lat=41.9&lng=12.5&themeId=DEFAULT-THEME&toTime=2023-12-04T19%3A02%3A33.566Z>
2. World Bank Open Data <https://data.worldbank.org>

**Результати перегляду
робочої програми навчальної дисципліни**

Робоча програма перезатверджена на 20___/ 20___ н.р. без змін; зі змінами (Додаток___).
(потрібне підкреслити)

протокол №___ від «___» _____ 20___ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20___/ 20___ н.р. без змін; зі змінами (Додаток___).
(потрібне підкреслити)

протокол №___ від «___» _____ 20___ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20___/ 20___ н.р. без змін; зі змінами (Додаток___).
(потрібне підкреслити)

протокол №___ від «___» _____ 20___ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20___/ 20___ н.р. без змін; зі змінами (Додаток___).
(потрібне підкреслити)

протокол №___ від «___» _____ 20___ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)