


ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ВИННИЧЕНКА

Кафедра географії та геоекології

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Завідувач кафедри


Семенюк Л.Л.
” _____ 20__ р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ГЕОЕКОЛОГІЯ

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Галузь знань 01 Освіта
(шифр і назва напряму підготовки)

РВО Бакалавр

спеціальність 014.07 Середня освіта (Географія)
(шифр і назва спеціальності)

освітня програма Середня освіта (Географія та краєзнавчо-туристична
робота)

факультет природничо-географічний
(назва факультету)

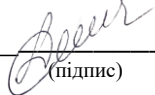
2020-2021 навчальний рік

Робоча програма навчальної дисципліни «геоекологія» для студентів
за спеціальністю 014.07 Середня освіта (Географія)
за освітньою програмою *Середня освіта (Географія та краєзнавчо-
туристична робота)*

Розробник: доцент кафедри географії та геоекології, к.г.-м.н. Вовк В.М.

Робочу програму схвалено на засіданні **кафедри географії та геоекології**

Протокол від “31 ” серпня 2020 року №1

Завідувач кафедри  (Семенюк Л.Л.)
(підпис)

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5	Галузь знань <i>01 Освіта</i>	Вибіркова	
Модулів – 1	Спеціальність: <i>014.07 Середня освіта (Географія)</i> Освітня програма Середня освіта (Географія та краєзнавчо-туристична робота)	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		4-й	4-й
Загальна кількість годин – 150		Семестр	
		7-й	8-й
		Лекції	
		32 год.	6 год.
Тижневих аудиторних годин для денної форми навчання: 3	Освітньо-кваліфікаційний рівень: <i>Бакалавр</i>	Практичні, семінарські	
		20 год.	2 год.
		Консультації	
		18 год.	4 год.
		Самостійна робота	
		80 год.	138 год.
		Вид контролю:	
екз: 7 сем.	екз: 8 сем		

2. МЕТА, ЗАВДАННЯ, ПРОГРАМНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ І РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Метою вивчення дисципліни є забезпечення розуміння існування тісного взаємозв'язку географічної оболонки Землі і людського суспільства; формування екологічного світогляду.

2.2. Основними завданнями є: ознайомлення із системою геоекологічних знань; засвоєння знань про взаємозв'язок компонентів геосфер Землі і господарчою діяльністю суспільства на сучасному етапі розвитку; засвоєння знань про екосферу Землі, як складну динамічну саморегулюючу систему; засвоєння знань про геоекологічні аспекти існування природно-техногенних систем; засвоєння методів геоекологічних досліджень.

2.3. У результаті вивчення геоекології у студента мають бути сформовані такі компетентності (відповідно до ОПП):

Загальні:

ЗК2 – здатність до критичного осмислення проблем у навчанні та/або професійній діяльності та на межі предметних галузей, зрозумілого і недвозначного донесення власних висновків, а також знань і пояснень, що їх обґрунтовують, до осіб, які навчаються.

ЗК3 – здатність до проведення дослідницької та/або інноваційної діяльності.

ЗК4 – здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями, набувати соціальні навички (soft skills), спеціалізовані концептуальні знання в процесі навчання та/або професійної діяльності на рівні новітніх досягнень, які є основою для оригінального мислення та інноваційної діяльності, усвідомлення можливості навчання впродовж життя.

ЗК5 – здатність застосовувати набуті знання на практиці, критично сприймати інформацію, виявляти, ставити та вирішувати проблеми, генерувати нові ідеї (креативність), приймати обґрунтовані рішення, адаптуватися та діяти в новій ситуації.

ЗК7 – здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій у процесі навчання або дослідження, пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК9 – здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

Фахові:

ФК2 – здатність застосовувати базові знання з природничих наук у навчанні та професійній діяльності при вивченні Землі, геосфер, материків і океанів, України, природних ресурсів та природокористування, природних комплексів.

ФК3 – здатність орієнтуватися у світовому й національному географічному освітньо-науковому просторі, опрацьовувати різні джерела географічної інформації, ефективно та вільно передавати географічні ідеї, принципи та теорії письмовими, усними та візуальними засобами, в тому числі за допомогою інформаційних технологій.

ФК4 – володіння методикою географічних та педагогічних досліджень, здатність виконувати польові дослідження природних і суспільних об'єктів та процесів, педагогічні дослідження, інтерпретувати отримані результати досліджень, застосовувати їх у професійній діяльності.

ФК11 – здатність до розуміння та пояснення особливостей фізико-географічних об'єктів у геосферах, взаємозв'язків у ландшафтах та біогеоценозах; географічного аналізу закономірностей просторової диференціації ландшафтної оболонки та прояву фізико-географічних закономірностей у межах океанів, материків, України та її регіонів.

ФК12 – здатність пояснювати геоекологічні аспекти функціонування природно-техногенних систем, прагнення до збереження навколишнього середовища, раціонального природокористування, охорони ландшафтного різноманіття та біорізноманіття, природоохоронної та природно-заповідної діяльності, розуміти та пояснювати стратегію збалансованого розвитку людства.

2.4. Програмні результати навчання (ПРН):

Знання і розуміння:

Студент:

ПРН3 – *знає і розуміє* принципи і закономірності будови і функціонування біосфери (ландшафтної оболонки) Землі, особливості фізико-географічних об'єктів і процесів у геосферах, взаємозв'язків у ландшафтах та біогеоценозах; *пояснює* закономірності просторової диференціації геоекосистем та прояв закономірностей взаємодії людини і довкілля на глобальному, регіональному та локальному територіальних рівнях, у межах океанів, материків, України та її регіонів; *розуміє* геоекологічні аспекти функціонування природно-техногенних систем та *усвідомлює* важливість охорони навколишнього середовища;

Уміння

Студент:

ПРН8 – *застосовує* базовий поняттєвий, термінологічний, концептуальний апарат геоекології, її теоретичні й емпіричні досягнення; *орієнтується* у світовому й національному екологічному освітньо-науковому просторі; *опрацьовує* різні джерела геоекологічної інформації; *вільно передає* геоекологічні ідеї, принципи і теорії письмовими, усними та візуальними засобами, в тому числі за допомогою інформаційних технологій;

ПРН9 – *застосовує* базові геоекологічні знання у навчанні та професійній діяльності при вивченні Землі, геосфер, материків і океанів, України, природних комплексів;

ПРН10 – *геоекологічно мислить, критично сприймає* інформацію; *пояснює* основні фізико-географічні та суспільно-географічні процеси, що відбуваються у довкіллі на різних просторових та часових рівнях його організації; *встановлює* геоекологічні закономірності та причинно-наслідкові зв'язки між компонентами природи та суспільства;

ПРН11 – *встановлює* закономірності територіальної організації геоекосистем у світі, його регіонах та країнах, в Україні та її регіонах;

ПРН12 – *складає* різноманітні тематичні геоекологічні карти, застосовуючи

різні графічні прийоми, *аналізує інформацію* за геоекологічними картами, атласами та іншими картографічними творами; *застосовує* ГІС-технології в обсязі, необхідному для роботи вчителя географії та для вирішення задач, пов'язаних з геоекологічною просторово-розподіленою інформацією;

ПРН13 – *виконує* польові геоекологічні дослідження, *інтерпретує* отримані результати, *застосовує* їх у професійній діяльності;

ПРН14 – *застосовує* набуті геоекологічні компетентності, сучасні методики й освітні технології, в тому числі й інформаційні, для формування в учнів основ цілісної природничо-наукової картини світу, відповідно до вимог державного стандарту з освітньої галузі «Природознавство» основної (базової) середньої школи;

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1.

Геоєкологія як система наук про взаємодію геосфер Землі з суспільством. Геосфери Землі і діяльність людини

ТЕМА 1. Вступ. Основні поняття геоєкології. Взаємозалежність суспільства та системи Земля. Взаємозалежність суспільства та системи Земля на сучасному етапі. Екологічна криза сучасної цивілізації - порушення гомеостазису системи як наслідок діяльності людини. Геоєкологія та природокористування. Міждисциплінарний, системний підхід до проблем геоєкології; труднощі, які виникають при цьому.

Основні поняття наукової дисципліни. Стійкість природних систем, до різних типів техногенного впливу, принципи і методи її оцінки. Техногенні системи: принципи їх класифікації. Масштаб сучасних прогнозованих техногенних впливів на людину і навколишнє середовище в межах концепції сталого розвитку. Палеоекологія та історична екологія.

Історія геоєкології як науки: Т. Мальтус, А. Сміт, Дж.П. Марш, Е. Реклю, В.В. Докучаєв, А.І. Воейков. В.І. Вернадський, роль і значення його ідей. Географічний детермінізм, посібілізм, енвайронменталізм. Духовна культура і менталітет західної і східної цивілізацій з позицій взаємини людини і природного середовища.

Сучасні дослідження в області розробки екологічної політики на глобальному, національному та локальному рівнях. Міжнародні екологічні конвенції. Сучасна екологічна криза. Співвідношення економічних та екологічних прагнень суспільства. Порівняльний аналіз концепцій ноосфери, Геї, теорії біотичного регулювання у світлі проблем сталого розвитку.

ТЕМА 2. Проблеми взаємодії людини і природи. Атмосфера. Основні особливості атмосфери, її роль в динамічній системі Земля.

Антропогенні зміни стану атмосфери та їх наслідки (зміни альbedo поверхні Землі, зміни вологообігу, клімат міст та ін.) Забруднення повітря: джерела, забруднювачі, наслідки. Кислотні опади: джерела, розподіл, наслідки, управління, міжнародне співробітництво. Моніторинг та управління якістю повітря. Стан повітряного басейну і методи управління ним в Росії і в інших країнах.

Зміна клімату як сучасна проблема. Природні фактори зміни клімату. Зміна клімату внаслідок збільшення парникового ефекту. Режим і баланс вуглекислого газу та інших газів з парниковим ефектом; очікувані кліматичні зміни; природні, економічні, соціальні та політичні наслідки; стратегії пристосування і управління; Міжнародна конвенція зі зміни клімату.

Порушення озонового шару: фактори і процеси, стан озонового шару і його зміни, наслідки. Озонові "діри". Міжнародні угоди.

ТЕМА 3. Екологічні проблеми гідросфери. Водні екосистеми. Водні ресурси. Основні особливості гідросфери. Глобальний кругообіг води, його роль у функціонуванні екосфери. Природні води - індикатор і інтегратор процесів в басейні. Основні особливості Світового океану. Його роль в динамічній

системі екосфери. Морське природокористування. Антропогенний вплив і забруднення Світового океану.

Водні екосистеми, їх абіотичні і біотичні компоненти. Проблема стійкості та вразливості водних екосистем. Математичне моделювання функціонування водних екосистем та оцінка їх ступеня стійкості.

Водні ресурси. Екологічні проблеми вилучення, регулювання та перерозподілу стоку, розвитку зрошення і осушення земель. Основні проблеми якості води (забруднення патогенними бактеріями, органічними речовинами, важкими металами, підвищення мінералізації та стік наносів): стан і тенденції, фактори, управління. Біогенні речовини і евтрофікація водойм. Точкове і розсіяне забруднення. Водно-екологічні катастрофи.

ТЕМА 4. Екологічні проблеми літосфери. Антропогенні геологічні процеси. Проблеми педосфери. Основні особливості літосфери. Її роль у системі Земля і людському суспільстві. Ресурсні, геодинамічні, геохімічні та медико-геохімічні екологічні функції літосфери.

Основні типи техногенних впливів на літосферу. Антропогенні геологічні процеси. Геологічне середовище і її стійкість до техногенним впливів. Масштаби техногенних змін геологічного середовища та їх екологічні наслідки. Особливості прояву техногенних змін в залежності від особливостей будови геологічного середовища, сейсмотектонічних активності, енергії рельєфу та ін.

Методи оцінки стану геологічного середовища. Прогнозування її ймовірних змін. Геологічне обґрунтування управління негативними геологічними процесами. Раціональне використання геологічного середовища з позицій збереження її екологічних функцій.

Педосфера. Основні особливості геосфери ґрунтів (педосфери) і її значення у функціонуванні системи Земля. Класифікація земель за угіддями. Екологічна цінність різних типів ґрунтів. Геохімічні бар'єри в ґрунтах і їх екологічна роль. Природні і антропогенні фактори деградації ґрунтових ресурсів. Погіршення якості земельних угідь різних видів користування. Меліорація земель, позитивні і негативні наслідки меліорації (заболочування; вторинне засолення, ерозія, злитизація ґрунтів). Застосування мінеральних органічних добрив, пестицидів. Радіоактивне і хімічне забруднення ґрунтів. Протиерозійні заходи, методи контролю.

ТЕМА 5. Біосфера. Принципи функціонування екосистем і біосфери. Біорізноманіття. Ландшафтна сфера. "Вчення про біосферу" як закономірний етап розвитку наук про Землю. Витоки вчення В. І. Вернадського про біосферу і ноосферу. Емпіричні узагальнення В. І. Вернадського та основні положення його вчення. Місце людства в еволюції біосфери. Математичне моделювання глобальних біосферних процесів.

Екологія і біологія навколишнього середовища. Загальні принципи функціонування екосистем і біосфери. Трофічна структура екосистем і біосфери. Принцип стабільності біосфери і екосистем. Проблеми біологічного різноманіття. Трансформація речовини і в харчових ланцюгах. Екологічні кризи і біоценологічні революції. Антропогенний вплив на біосферу та екосистеми. Проблеми

біотехнологій. Діяльність людини як лімітуючий фактор у розвитку екосистем біосфери. Створення штучних екосистем.

Проблеми знеліснення: поширення, природні та соціально-економічні фактори, стратегії, міжнародне співробітництво. Проблеми спустелювання: визначення поняття, поширення, роль природних і соціально-економічних чинників, стратегії. Міжнародна конвенція по боротьбі з спустелюванням.

Різноманіття екосистем і біогеоценозів. Система заповідників, національних парків і заказників і їх роль у збереженні біорізноманіття. Рідкісні та зникаючі види флори і фауни. Червоні книги живої природи. Шляхи збереження біорізноманіття в умовах інтенсивного використання земель. Біологічні ресурси Світового океану та їх використання: біорізноманіття та біологічна продуктивність морських екосистем, рибні ресурси. Антропогенний вплив на рибні ресурси та світової промисел. Штучне підтримання та підвищення вторинної біологічної продуктивності. Національні стратегії охорони природи.

Ландшафтна сфера як середовище зародження, розвитку та сучасного існування людства і земної цивілізації. Етногенез та ландшафтне середовище. Антропогенізація ландшафтної сфери, основні етапи та напрямки. Антропогенні ландшафти, природно-виробничі системи, їх структура, функціонування, геоекологічна класифікація. Уявлення про культурному ландшафті. Ландшафтне планування; екологічний каркас і ландшафтний дизайн. Управління природно-виробничими геосистемами.

Змістовий модуль 2.

Геоекологічні фактори здоров'я населення. Геоекологічний моніторинг

ТЕМА 6. Навколишнє середовище і здоров'я населення. Система понять про екологію людини (навколишнє середовище, якість умов життя, здоров'я, хвороби тощо). Біологічні та соціальні потреби людини. Показники стану здоров'я населення. Вплив екологічних факторів на організм людини. Фізіологічні реакції, адаптація до біогеохімічної середовищі. Біогеохімічні ендемії (мікроелементи) людини. Класифікація хвороб і патологічних станів за ступенем і характером їх залежності від факторів навколишнього середовища. Методи оцінки, контролю та управління в галузі екології людини: медико-географічні, картографічні, математико-статистичні, соціально-гігієнічні, біогеохімічні, аерокосмічні.

ТЕМА 7. Критерії оцінки стану середовища. Уявлення про якість природного середовища. Нормування якості навколишнього середовища. Покомпонентний і комплексні критерії оцінки стану природного середовища. Забруднюючі речовини та їх властивості у навколишньому середовищі. Порогова і безпорогова концентрація забруднюючих речовин. Санітарно-гігієнічні та екологічні принципи встановлення величин гранично допустимих концентрацій забруднюючих речовин. Перетворення хімічних забруднювачів в навколишньому середовищі.

Аерокосмічні методи в природоохоронних цілях. Особливості дистанційного потоку інформації. Геоінформаційні системи (ГІС) як засіб управління навколишнім середовищем. Геоінформаційні системи і автоматизована обробка аеро- і космічних знімків. Переваги включення дистанційних даних в сучасні ГІС. Структура космічної системи, вивчення природних ресурсів Землі, рішення оперативних довгострокових завдань з її допомогою.

ТЕМА 8. Оцінка впливу на навколишнє середовище (ОВНС) та державна екологічна експертиза. Основні поняття, мета, завдання, принципи застосування ОВНС як структурованого процесу з обліку екологічних вимог у системі прийняття рішень. Процес ОВНС - порядок проведення. Ландшафтно-геохімічні основи виконання ОВНС.

Основні поняття, цілі, завдання та об'єкти *екологічної експертизи*. Типологія екологічних об'єктів. Особливості екологічної експертизи в сучасній економічній ситуації країни. Система органів державної екологічної експертизи.

Екологічний ризик. Основні поняття, визначення, терміни. Види небезпек. Імовірність і наслідки. Оцінка. Прогноз. Вартісна оцінка ризику. Зони екологічного ризику.

ТЕМА 9. Екологічний моніторинг. Концепція та структура системи моніторингу. Загальнодержавна система спостережень і контролю за станом природного середовища. Оптимізація методів спостережень: частота, просторова дискретність, точність.

Моніторинг стану окремих природних середовищ (атмосферного повітря, природних вод, ґрунтів, біоти). Геоекологічний моніторинг при різних видах освоєння територій: моніторинг в промислових, гірничодобувних регіонах, міських агломераціях, районах сільськогосподарського та гідромеліоративного освоєння, атомних і теплових електростанцій, нафтогазопроводів і лінійних транспортних споруд.

Глобальний моніторинг стану біосфери. Біосферні заповідники, регіональні базові станції. Дистанційне зондування біосфери. Оцінка глобальних антропогенних змін природного середовища.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	Ленна форма					Заочна форма				
	Усього	у тому числі				Усього	у тому числі			
		л	п.з.	к.	с.р.		л	п.з.	к.	с.р.
<u>Змістовий модуль 1.</u>										
<u>Геоєкологія як система наук про взаємодію геосфер Землі з суспільством.</u>										
<u>Геосфери Землі і діяльність людини</u>										
Тема 1. Вступ. Основні поняття геоєкології. Взаємозалежність суспільства та екосистеми Земля.	11	4	-	2	8	18	1			17
Тема 2. Проблеми взаємодії людини і природи. Атмосфера.	13	4	2	2	8	18	0,5	0,5		17
Тема 3. Екологічні проблеми гідросфери. Водні екосистеми. Водні ресурси.	13	4	2	2	8	19	0,5	0,5	1	17
Тема 4. Екологічні проблеми літосфери. Антропогенні геологічні процеси. Проблеми педосфери.	13	2	2	2	8	19	0,5	0,5	1	17
Тема 5. Біосфера. Принципи функціонування екосистем і біосфери. Біорізноманіття. Ландшафтна сфера.	13	4	2	2	8	18,5	1	0,5		17
Разом за змістовим модулем 1	76	18	8	10	40	92,5	3,5	2	2	85
<u>Змістовий модуль 2.</u>										
<u>Геоєкологічні фактори здоров'я населення. Геоєкологічний моніторинг</u>										
Тема 6. Навколишнє середовище і здоров'я населення.	13	4	2	2	8	6,5	0,5			13
Тема 7. Критерії оцінки стану середовища.	13	4	4	2	8	6,5	0,5		1	13
Тема 8. Оцінка впливу на навколишнє середовище. Екологічна експертиза	14	4	4	2	8	6,25	1			14
Тема 9. Екологічний моніторинг.	14	2	2	2	8	6,25	0,5		1	13
Разом за змістовим модулем 2	74	14	12	8	40	57,5	2,5	0	2	53
Разом годин	150	32	20	18	80	150	6	2	4	138

5. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Години	
		Ден.	32ао
<u>Змістовий модуль №1</u> <u>Геоєкологія як система наук про взаємодію геосфер Землі з суспільством.</u> <u>Геосфери Землі і діяльність людини</u>			
1.	Геоєкологія як наука про взаємодію геосфер Землі і людини. Основні поняття і визначення	2	
2.	Взаємозв'язок і взаємозалежність людини і системи Земля. Господарська діяльність людини і її вплив на оточуюче середовище	2	0,5
3.	Екологічно чисті види енергії. Промислове забруднення оточуючого середовища, шляхи боротьби з ним	2	0,5
4.	Геоєкологічні проблеми України і Кіровоградщини	2	1
<u>Змістовий модуль 2.</u> <u>Геоєкологічні фактори здоров'я населення. Геоєкологічний моніторинг</u>			
5.	Вплив компонентів геосфер Землі на здоров'я людини. Забруднення, адаптація організмів і фактори екологічного ризику.	2	
6.	Методика геоєкологічних досліджень. Методика побудови геоєкологічних ГІС-систем.	4	
7.	Геоєкологічні карти. Оцінка геоєкологічної ситуації з використанням карт Національного Атласу України	4	
8.	Геоєкологічний моніторинг – його роль і значення. Особливості глобального, національного і регіонального моніторингу. Інформаційне забезпечення, використання одержаних результатів.	2	
	Разом	20	2

6. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Години	
		Ден.	Зао.
<u>Змістовий модуль 1.</u> <u>Геоєкологія як система наук про взаємодію геосфер Землі з суспільством.</u> <u>Геосфери Землі і діяльність людини</u>			
1	До теми 1: Життя, ентропія і організація природи	4	7
2	До теми 1: Історія розвитку геоєкології як наукового напрямку	4	7
3	До теми 1: Історичні етапи природокористування на Землі.	4	7
4	До теми 2: Геоєкологічні особливості і функції іоносфери і магнітосфери Землі	4	7
5	До теми 3: Проблема забруднення прибережних зон і відкритого океану	4	7
6	До теми 3: Вплив водосховищ на довкілля	4	7
7	До теми 4: Глобальні функції ґрунтів	4	7
8	До теми 4: Техногенні геологічні процеси	4	7
9	До теми 5: Біорізноманіття (концепції, проблеми збереження). Порушення лісів – глобальна проблема	4	7
10	До теми 5: Екологічний потенціал ландшафту	4	7
11	До теми 5. Техносфера і ноосфера.	4	8
<u>Змістовий модуль 2.</u> <u>Геоєкологічні фактори здоров'я населення. Геоєкологічний моніторинг</u>			
12	До теми 6: Екологічні аспекти раціонального природокористування і охорона природи.	5	8
13	До теми 6: Концепція екологічно стійкого розвитку	5	8
14	До теми 6: Ксенобіотики: їх роль і вплив у сучасному світі	5	8
15	До теми 7: Техногенні катастрофи, їх попередження.	5	8
16	До теми 8: Основні колообіги речовини; зміна енергетичного балансу Землі.	5	8
17	До теми 8: Вплив металургії на середовище України	5	10
18	До теми 9. Особливості моніторингу стану геосистем Центральної України	5	10
	Разом	80	138

7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Основні форми навчального процесу при вивченні дисципліни:

- навчальні заняття;
- самостійна робота студентів;
- робота в науковій бібліотеці ЦДПУ імені В. Винниченка та мережі Інтернет;
- контрольні заходи.

Види навчальної роботи студентів:

- лекція з використанням структурно-логічних схем;
- практична робота;
- консультація;
- екзамен.

У процесі вивчення дисципліни «Геоєкологія» застосовуються наступні методи навчання:

За типом пізнавальної діяльності:

- пояснювально-ілюстративний;
- репродуктивний;
- проблемного викладу;
- частково-пошуковий;
- пошуковий;
- дослідницький.

За джерелами знань:

- словесні – розповідь, пояснення, лекція, бесіда, дискусія;
- наочні – демонстрація, ілюстрація;
- практичні - практичні роботи з геоєкологічними картами, радіометром, тощо; самостійна робота студентів з різними джерелами інформації; складання конспектів (тез); підготовка доповідей, повідомлень, презентацій.

За логікою пізнання:

- аналіз;
- синтез;
- узагальнення;
- порівняння;
- систематизації;
- класифікації;
- абстрагування.

Методи під час дистанційного навчання:

- телекомунікаційні (інтерактивні комп'ютерні відео лекції і лабораторні заняття, on-line консультації, самостійна робота з використанням навчальних платформ Zoom, Wiki ЦДПУ, Classtime, Classroom, а також меседжерів Telegram, Viber, WhatsApp, Messedger;

- геоінформаційні (використання програмних ГІС-ресурсів: Національний атлас України, Геоінформ України, Веб-гіс моніторингу поверхневих вод України, Геологічний словник, Google Earth тощо).

8. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Оцінювання якості знань студентів здійснюється відповідно до чинного Положення про організацію навчального процесу в ЦДПУ ім. В. Винниченка шляхом поточного, модульного, підсумкового (семестрового) контролю за 100-бальною шкалою оцінювання, за шкалою ECTS та національною шкалою оцінювання.

Використовуються такі форми оцінювання знань:

Підсумкове: екзамен.

Поточні:

- поточне опитування (усне і письмове) та тестування;
- оцінювання активності і знань студентів під час лекційних та практичних занять;
- оцінювання виконаних практичних робіт;
- оцінювання самостійно виконаних індивідуальних завдань;
- контрольні роботи (за розділами);
- контрольні заходи (опитування, тестування, контрольні роботи) з використанням навчальних платформ Zoom, Wiki ЦДПУ, Classtime, Classroom, а також меседжерів Telegram, Viber, WhatsApp, Messedger);

Під час оцінювання знань студентів враховуються:

- правильність і усвідомленість викладу змісту теоретичних питань, повнота розкриття понять, точність застосування наукових термінів;
- здатність студентів встановити різницю між фактами і наслідками;
- правильність виконання практичних завдань;
- якість оформлення практичних робіт;
- мовна грамотність, логічність і послідовність викладу матеріалу на папері;
- самостійність відповіді.

9. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ТА РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

Оцінювання здійснюється відповідно до вищевизначених компетентностей за результатами того чи іншого виду навчального процесу.

Для оцінюванні засвоєння будь-якого виду навчального матеріалу використовується 100-бальна шкала (див. таблицю 1.). За цією ж шкалою здійснюється і підсумкове оцінювання навчальних досягнень.

Таблиця 1

Шкала оцінювання
(відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в ЦДПУ ім. В. Винниченка)

Рейтингова	ECTS	Національна (інституційна)
90 – 100	A	відмінно / Excellent
82-89	B	добре / Good
74-81	C	
64-73	D	задовільно / Satisfactory
60-63	E	
35-59	FX	незадовільно / Fail
0-34	F	

Залежно від виду роботи використовуються наступні вагові коефіцієнти:

Для лекційного заняття – 0,01 (0,02 – Т 4,5,7)

Для практичної роботи – 0,02

Для індивідуальної роботи – 0,05

Для контрольної роботи – 0,1

Для визначення кількості балів необхідно оцінку у 100-бальній системі помножити на відповідний коефіцієнт.

Таблиця 2

Розподіл балів за розділами, видами роботи та формами контролю

	Модуль 1 (max 32)					Модуль 2 (max 28)					Екз.	Сума			
	Поточний контроль (ПК)					ІР	КР	Поточний контроль (ПК)					ІР	КР	
Тема	Т 1	Т 2	Т 3	Т 4	Т 5			Т 6	Т 7	Т 8	Т 9				
ЛК	1	1	1	2	2	5	10	1	2	1	1	5	10	40	100
ПР	2	2	2	2	2			2	2	2	2				
Сума	3	3	3	4	4			3	4	3	3				

Скорочення: ЛК – участь у лекціях (питання, відповіді, конспекти); ПР – оцінювання практичних робіт; ІР – індивідуальна робота (підготовка доповідей і участь у роботі наукового гуртка, наукових конференціях, виконання індивідуальних завдань тощо); КР – контрольна робота за модуль; Екз. – семестровий екзамен

Формула для підрахунку балів за семестр має наступний вигляд:

$$\Sigma_{\text{сем.}} = \Sigma_{1\text{-й мод.}} (\text{ПК}_{\text{max.17}} + \text{IP}_{\text{max.5}} + \text{КР}_{\text{max.10}}) + \Sigma_{2\text{-й мод.}} (\text{ПК}_{\text{max.13}} + \text{IP}_{\text{max.5}} + \text{КР}_{\text{max.10}}) + \text{ЕКЗ}_{\text{max.40}}$$

Де:

$\Sigma_{\text{сем.}}$ – загальна сума балів (max 100) за семестр;

$\Sigma_{1\text{-й мод.}}$ – сума балів за перший модуль (max 32 у 100 – бальній системі);

$\Sigma_{2\text{-й розд.}}$ – сума балів за другий модуль (max 28);

ПК – поточний контроль (участь у лекціях (ЛК) і виконання практичних (ПР));

IP - індивідуальна робота (підготовка доповідей і участь у роботі наукового гуртка, наукових конференціях, виконання індивідуальних завдань тощо);

КР – модульна контрольна робота.

Екз. – підсумковий контроль у формі екзамену.

Результат вивчення дисципліни зараховується, якщо студент набрав не менше 60 балів (одержав оцінку не нижче «задовільно»). Результат менше 60 балів вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації згідно Положення про організацію освітнього процесу в ЦДПУ ім. В. Винниченка.

10. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Навчально-методичний комплекс дисципліни «Геоєкологія».
2. Тексти лекцій і презентації (в електронному варіанті).
3. Електронні навчальні посібники.
4. Списки термінів до модульних контролів.
5. Термінологічні словники.
6. Питання для підготовки до модульних контрольних робіт.
7. Список рефератів.
8. Рисунки і таблиці у вигляді слайдів.
9. Електронні джерела інформації.
10. Питання до підсумкового контролю.

11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Боков В.А., Ена А.В., Ена В.Г. и др. Геоэкология: Научно-методическая книга по экологии. – Симферополь: Таврия, 1996. – 384 с.
2. Бурдіян Б.Г., Дерев'янку В.О., Кривульченко А.І. Навколишнє середовище та його охорона. - Київ: Вища школа, 1995.
3. Гавриленко О.П. Екогеографія України: навч. посібник. К.: Знання, 2008. 646 с.
4. Голубев Г.Н. Основы геоэкологии. М.: КноРус, 2011. 352 с.
5. Гродзинський М.Д. Основы ландшафтной экологии: Підручник. К.: Либідь, 1993. 224 с.
6. Давиденко В.А., Білявський Г.О., Арсенюк С.Ю. Ландшафтна екологія. К.: Лібра, 2007. 280 с.
7. Ильин И.В. Введение в глобальную экологию. М.: Изд-во МГУ, 2009. 386 с.
8. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование: Учебник. М.: Высш. шк., 1991. – 366 с.
9. Олійник Я.Б., Шищенко П.Г., Гавриленко О.П. Основы экологии. К.: Знання, 2012. 558 с.
10. Топчиев А.Г. Геоэкология: Географические основы природопользования. Одесса: Астропринт, 1996. – 392 с.
11. Шалімов М.О. Ландшафтна екологія: навч. посіб. для студ. екол. Спец. вищих навч. закладів. Одеса: Наука і техніка, 2012. 372 с.
12. Шищенко П. Г., Гавриленко О. П. Геоэкология Украины: підручник . К., 2017.

Допоміжна

1. Багров М.В., Боков В.О., Черваньов І.Г. Землезнаство. - Київ: Либідь, 2000.
2. Білявський Г. О., Фурдуй Р.С., Костіков І.Ю. Основы екологічних знань. - Київ: Либідь, 2000.
3. Вовк В.М. Геологічний словник: для студентів вищих навч. закладів/ В.М. Вовк. Видання друге, перероб. і доп. – Харків: Мачулін, 2019. – 444 с.
4. Давиденко В.А., Білявський Г.О., Арсенюк С.Ю. Ландшафтна екологія. – К.: Лібра, 2007. – 280 с.
5. Демина Т.И. Экология, природопользование, охрана окружающей среды. - Москва, 1995.
6. Заповідні куточки Кіровоградської землі. Київ: Арктур – А, 1999.
7. Злобін Ю.А. Основы экологии. – Київ: Лібра, 1998.
8. Кіровоградська область: Географічний атлас: Моя мала Батьківщина / ред. кол.: А. І. Кривульченко, В.М. Мирза-Сіденко, В.М. Вовк [та ін.]; від. ред. Т. В. Погурельська. К.: Мапа, 2012. 20 с.
9. Крисаченко В.С. Людина і біосфера: основи екологічної антропології. Київ: Заповіт, 1998.

10. Методи геоекологічних досліджень: навчальний посібник. За ред. М.Д. Гродзинського та П.Г. Шищенка. К.: ВЦ “Київський університет”, 1999. 243 с.
11. Національний атлас України. К.: ДНВП «Картографія», 2007. 435 с.
12. Одум Ю. Экология: В 2-х т. – М.: Мир, 1986. – Т. 1. – 328 с.; Т. 2. – 376 с.
13. Основи соціоекології. - Київ: Вища школа, 1995.
14. Охорона природи. – Київ: Генеза, 1997.
15. Охрана и оптимизация окружающей среды. – Київ: Либідь, 1990.
16. Охрана ландшафтов. Толковый словарь / Под ред. В.С. Преображенского, Т. Александровой, М. Данева, Г. Хаазе, Я. Дрдоша. – М.: Прогресс, 1982. – 272 с.
17. Реймерс Н.Ф. Экология: термины, законы, правила, принципы и гипотезы. - Москва, 1994.
18. Реймерс Н.Ф. Охрана природы и окружающей человека среды: Слов.-справ. – М.: Просвещение, 1992. – 320 с.
19. Ситник К.М. Словник- довідник з екології. - Київ: Наукова думка, 1994.
20. Сочава В.Б. Введение в учение о геосистемах. – Новосибирск: Наука, 1978. – 320 с.
21. Тимашев И.Е. Геоэкология: Первоисточники, подходы, перспективы // Вестн. Моск. ун-та. Серия геогр. 2000. – № 5. С. 18-22.
22. Червона книга України. – Київ: Українська енциклопедія, 1996.
23. Яремчук І.Г. Економіка природокористування. - Київ: Пошуково– видавниче агентство “ Книга Пам’яті України“, Видавничий центр “ Просвіта“, 2000.
24. Ясаманов Н. А. Основы геоэкологии : уч. пос. М., 2003.
25. Вовк В.М. Забруднення поверхневих і підземних вод Побужжя в межах Національного природного парку «Бузький Гард». Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції «Управління високошвидкісними рухомими об’єктами та професійна підготовка операторів складних систем » 24-25 листопада 2016 року, Кропивницький. КЛАНУ, 2016. С. 226-229.
26. Вовк В.М., Волощук М.В. Радонова радіація у приміщеннях дитячих навчальних закладів Кіровоградської області: стан проблеми та шляхи їх вирішення. Стратегії інноваційного розвитку природничих дисциплін: досвід, проблеми та перспективи: матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції (м.Кропивницький, 21 березня 2019 р.) / гол. ред. колегії Н.А. Калініченко; ЦДПУ. Кропивницький, 2019. С. 201-203.
27. Вовк В.М., Тимончук К.С. Динаміка забруднення річкових вод середньої і нижньої частини Південного Бугу. Стратегії інноваційного розвитку природничих дисциплін: досвід, проблеми та перспективи: збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції (м. Кропивницький, 1 березня-16 квітня 2020 р.) / за заг. ред. проф. Н.А. Калініченко. Харків: ФОП Озеров, 2020. С. 70-72.
28. Круглов І.С. Геоекология как трансдисциплинарна наука про геоекосистеми // Фіз. геогр. та геоморф. 2005. Вип. 47. С. 100-107.

29. Тищенко П., Гавриленко О. Геоєкологія в науково-освітньому вимірі // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Географія. 1(70)/ 2018. С. 9-15.
30. Розанов Л. Л. Методологический аспект геоэкологии // Вестн. МГОУ. Сер. Естественные науки. 2015. № 2.

12. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Національна бібліотека України ім. І.І. Вернадського. Режим доступу: www.nbuv.gov.ua
2. Он-лайн енциклопедія «Британіка». Режим доступу: www.britannica.com
3. Україномовна версія он-лайн енциклопедія «Вікіпедія». Режим доступу: www.uk.wikipedia.org
4. Науки про Землю/ Електронний довідник студента. Режим доступу: <http://www.students.by/earth.htm>
5. Авторський сайт «Геологічний словник: навчально-науковий веб-ресурс» <http://geodictionary.com.ua/>
6. Сайт Всесвітнього фонду охорони дикої природи: <http://www.wwf.ru/>
7. Екологічний портал з охорони природи і раціональному використанню природних ресурсів: <http://www.biodat.ru/>
8. Department of Earth Sciences [Електронний ресурс факультету наук про Землю Оксфордського університету (В. Британія)]. Режим доступу: <http://www.earth.ox.ac.uk/~oesis/rocks>
9. Журнал "Природа": <http://ras.ru/publishing/nature.aspx>
10. Елементи. Сайт новин фундаментальної науки: <http://elementy.ru/news>
11. Екологічна бібліотека: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=8276>
12. Словари и энциклопедии на Академикe [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/>
13. Блог "Geoeology": <http://ohiogeologyandbiodiversity.blogspot.com/>
14. Офіційний сайт Міністерства екології і природних ресурсів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.menr.gov.ua>
15. Екологічні новини України та світу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.news.ukrntec.com>
16. Електронна екологічна бібліотека Відкритої довідково-інформаційної служби «Ecoline» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ecoline.ru/books>
17. Сайт Гуманітарного екологічного журналу (Київський еколого-культурний центр, МСОП) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ln.com.ua>