


Державний вищий навчальний заклад  
«Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»

Кафедра географії та природознавства



“ЗАТВЕРДЖУЮ”  
Проректор  Шарин С.В.  
25.11. 2020 р.

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### В44 Геоекологія України

(шифр і назва навчальної дисципліни)

ОП «Географія»

спеціальність 106 «Географія»

10 «Природничі науки»

(галузь знань)

Факультет природничих наук

(назва факультету)

м. Івано-Франківськ – 2020

Робоча програма з курсу «Геоєкологія України» для студентів спеціальності 106  
**Географія**, галузь знань 10 «Природничі науки». „15” вересня 2020 р. – 12 с.

Розробник: Фоменко Наталія Володимирівна, доцент кафедри географії та  
природознавства, кандидат географічних наук.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри географії та природознавства

Протокол від “15” вересня 2020 р. № 1

Завідувач кафедри  
географії та природознавства \_\_\_\_\_ (Атаманюк Я.Д.)  
(підпис)

“15” вересня 2020 р.

Схвалено науково-методичною радою факультету природничих наук.  
Протокол від “23” вересня 2020 р. № 1

“23” вересня 2020 р.  
Голова \_\_\_\_\_ (Атаманюк Я.Д.)  
(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 – 6	Галузь знань 10 Природничі науки	Вибіркова	
Модулів – 1 Змістових модулів – 2	Спеціальність: <u>106 Географія</u>  <u>Освітня програма:</u> <u>географія</u>	<b>Рік підготовки:</b>	
Загальна кількість годин - 180		2-й	-
		<b>Семестр</b>	
		4	-
		<b>Лекції</b>	
		24	-
		<b>Практичні, семінарські</b>	
		36	-
		<b>Лабораторні</b>	
		-	-
		<b>Самостійна робота</b>	
		120 год.	-
		<b>Індивідуальні завдання:</b> не передбачені	
		Вид контролю: 4-й семестр – залік	
Тижневих годин для денної форми навчання:  аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 8	Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр		

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить: 1:2

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

### **Мета:**

засвоєння і формування знань про основні закономірності взаємодії людини, суспільства і природи в Україні; про взаємодію живих організмів, їх популяцій та угруповань між собою та із навколишнім середовищем на території України; особливості функціонування екосистем різних ієрархічних рівнів під впливом природних та антропогенних факторів, а також екологічних основ збалансованого природокористування.

**Предметом** вивчення навчальної дисципліни є теоретико-методологічні засади дослідження географічної оболонки та її складових, просторово-часові закономірності територіальної диференціації, характер взаємозв'язків між природними компонентами, прояв сучасних фізико-географічних процесів, регіональні особливості впливу природних умов на господарську діяльність і проживання людей, а також антропогенного впливу на зміни природних умов і природних ресурсів протягом історичного часу.

Основними **завданнями** дисципліни є: детальний аналіз стану географічної оболонки та окремих геосистем на сучасному етапі, аналіз структури та особливості функціонування компонентів природи і суспільства, виявлення існуючих впливів, визначення основних проблем та можливостей їх вирішення, з'ясування впливу соціальної та технічної підсистем геосистем на стан останніх.

При вивченні курсу студенти повинні

### **знати:**

- теоретичні аспекти геоекологічного аналізу,
- методологію геоекологічних досліджень,
- проблеми геосистем, стан їх природних, технічних та соціальних компонентів,
- структуру географічної оболонки,
- особливості навантаження на географічну оболонку,
- економічні та правові аспекти управління сучасними геосистемами.

### **вміти:**

- здійснювати геоекологічний та господарський аналіз стану природних систем,
- проводити контроль якості компонентів середовища,
- визначати рівень негативних впливів на їх складові,
- знаходити шляхи вирішення основних проблем.

### **Компетентності**

КІ. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності предметної області наук про Землю або у процесі навчання із застосуванням сучасних теорій та методів дослідження природних та антропогенних об'єктів та процесів із використанням комплексу міждисциплінарних даних та за умовами недостатності інформації.

ЗК01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК02. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК08. Навички міжособистісної взаємодії.

СК08. Самостійно досліджувати природні матеріали та статистичні дані(у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і презентувати результати

### **Результати навчання**

ПР01. Знати, розуміти і вміти використовувати на практиці базові поняття з теорії географії, а також світоглядних наук.

ПР08. Застосовувати моделі, методи фізики, хімії, геології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних та суспільних процесів формування і розвитку геосфер.

ПР010. Знати цілі сталого розвитку та можливості своєї професійної сфери для їх досягнення, в тому числі в Україні.

ПР014. Поглиблені знання про принципи структурної й функціональної організації географічних (в т.ч. рекреаційних) об'єктів, явищ і процесів, професійне володіння методами систематизації, типології та класифікації.

## **3. Програма навчальної дисципліни**

### **Змістовий модуль 1.**

*Геоекологія як система наук про взаємодію геосфер Землі з суспільством.*

#### *Геосфери Землі і діяльність людини*

**Тема 1.** Вступ. Основні поняття геоекології. Взаємозалежність суспільства та системи Земля.

**Тема 2.** Проблеми взаємодії людини і природи.

**Тема 3.** Екологічні проблеми гідросфери.

**Тема 4.** Екологічні проблеми літосфери.

**Тема 5.** Біосфера. Біорізноманіття. Ландшафтна сфера.

### **Змістовий модуль 2.**

*Геоекологічні фактори здоров'я населення. Геоекологічний моніторинг*

**Тема 6.** Навколишнє середовище і здоров'я населення.

**Тема 7.** Критерії оцінки стану середовища. Нормування якості навколишнього середовища.

**Тема 8.** Оцінка впливу на навколишнє середовище (ОВНС) та державна екологічна експертиза.

**Тема 9.** Екологічний моніторинг.

#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
<b>Змістовий модуль 1</b>						
<i>Геоecологія як система наук про взаємодію геосфер Землі з суспільством.</i>						
<i>Геосфери Землі і діяльність людини</i>						
<b>Тема 1.</b> Вступ. Основні поняття геоecології. Взаємозалежність суспільства та системи Земля.	18	2	4	-	-	12
<b>Тема 2.</b> Проблеми взаємодії людини і природи.	18	2	4	-	-	12
<b>Тема 3.</b> Екологічні проблеми гідросфери.	18	2	4	-	-	12
<b>Тема 4.</b> Екологічні проблеми літосфери.	18	2	4	-	-	12
<b>Тема 5.</b> Біосфера. Біорізноманіття. Ландшафтна сфера	16	2	2	-	-	12
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>88</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	-	-	<b>60</b>
<b>Змістовий модуль 2</b>						
<i>Геоecологічні фактори здоров'я населення.</i>						
<i>Геоecологічний моніторинг</i>						
<b>Тема 6.</b> Навколишнє середовище і здоров'я населення.	20	4	2	-	-	14
<b>Тема 7.</b> Критерії оцінки стану середовища. Нормування якості навколишнього середовища.	18	2	2	-	-	14
<b>Тема 8.</b> Оцінка впливу на навколишнє середовище (ОВНС) та державна екологічна експертиза.	22	2	4	-	-	16
<b>Тема 9.</b> Екологічний моніторинг.	22	2	4	-	-	16
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>92</b>	<b>14</b>	<b>18</b>			<b>60</b>
<b>Усього годин за 3 семестр</b>	<b>180</b>	<b>24</b>	<b>36</b>	-	-	<b>120</b>

#### 5. Зміст лекційного матеріалу

№ з/п	Назва теми лекції	Зміст лекції
<b>Змістовий модуль 1</b>		
<i>Геоecологія як система наук про взаємодію геосфер Землі з суспільством. Геосфери Землі і діяльність людини</i>		
1	Вступ. Основні поняття геоecології. Взаємозалежність суспільства та системи Земля.	Взаємозалежність суспільства та системи Земля на сучасному етапі. Екологічна криза сучасної цивілізації - порушення гомеостазису системи як наслідок діяльності людини. Геоecологія та природокористування. Міждисциплінарний, системний підхід до проблем

		<p>геоекології; 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 геоекології як науки: Т. Мальтус, А. Сміт, Дж.П. Марш, Е. Реклю, В.В. Докучаєв, А.І. Восейков. В.І. Вернадський, роль і значення його ідей. Географічний детермінізм, посібілізм, енвіронменталізм. 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.</p>
2	<p>Проблеми взаємодії людини і природи.</p>	<p>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.</p>
3	<p>Екологічні проблеми гідросфери.</p>	<p>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</p>

		<p>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.</p>
4	Екологічні проблеми літосфери.	<p>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.</p>
5	Біосфера. Біорізноманіття. Ландшафтна сфера	<p>"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 біоценотичні 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</p>

		біорізноманіття. Рідкісні та зникаючі види флори і фауни. Червоні книги живої природи.
<b>Змістовий модуль 2</b>		
<i>Геоекологічні фактори здоров'я населення.</i>		
<i>Геоекологічний моніторинг</i>		
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.
7	Критерії оцінки стану 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.
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. Ландшафтнеохімічні 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.
9	Екологічний моніторинг.	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.
--	---

## 6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Порівняльна характеристика антропогенної перетвореності фізико-географічних регіонів України	4
2	Аналіз фізико-географічних регіонів України за показниками їх екологічної депресивності	4
3	Структура видобутку основних видів мінеральної сировини в Україні. Екологічні проблеми, пов'язані із використанням ресурсів надр.	4
4	Порівняння обсягів і структури забруднення атмосферного повітря у містах України	4
5		2
1	Аналіз структури земельних ресурсів України та поширення деградаційних процесів ґрунтів	2
2	Порівняльний аналіз обсягів і структури забруднення поверхневих вод України	2
3	Картування еколого-географічних проблем Українського Полісся та широколистолисової природних зон України	4
4	Картування еколого-географічних проблем лісостепової зони України	4
5	Картування еколого-географічних проблем Степової зони України	4
6	Картування еколого-географічних проблем Українських Карпат та Кримських гір	2
<b>Разом</b>		<b>36</b>

## 7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Життя, ентропія і організація природи	6
2	Історія розвитку геоекології як наукового напрямку	6
3	Історичні етапи природокористування на Землі.	6
4	Геоекологічні особливості і функції іоносфери і магнітосфери Землі	6
5	Проблема забруднення прибережних зон і відкритого океану	6
6	Вплив водосховищ на довкілля	6
7	Глобальні функції ґрунтів	6
8	Техногенні геологічні процеси	4

9	Біорізноманіття (концепції, проблеми збереження). Порушення лісів – глобальна проблема	4
10	Екологічний потенціал ландшафту	4
11	Техносфера і ноосфера.	2
12	Екологічні аспекти раціонального природокористування і охорона природи.	2
13	Концепція екологічно стійкого розвитку	2
14	Ксенобіотики: їх роль і вплив у сучасному світі	4
15	Техногенні катастрофи, їх попередження.	4
16	Основні колообіги речовини; зміна енергетичного балансу Землі.	4
17	Вплив металургії на середовище України	4
18	Особливості моніторингу стану геосистем Центральної України	4
19	Напрямки утилізації відходів паливно-енергетичного комплексу	4
20	Характеристика стану природного середовища курортних та туристських центрів	4
21	Аналіз можливостей та переваг використання підземних джерел з метою водопостачання міст	4
22	Характеристика джерел утворення промислових відходів	4
23	Характеристика утворення побутових відходів	4
24	Сучасні методи переробки та утилізації побутових відходів	2
25	Екологічні особливості створення та експлуатації АЕС та їх вплив на геосистеми	4
26	Екологічні особливості створення та експлуатації ТЕС та їх вплив на геосистеми	2
27	Екологічні особливості створення та експлуатації ГЕС та їх вплив на геосистеми	2
28	Принципи моніторингу геосистем в Україні	2
29	Геоecологічні проблеми великих річок України	2
30	Геоecологічні проблеми малих річок України	2
31	Геоecологічні проблеми Чорного та Азовського морів	2
32	Аналіз впливу забруднення повітряного середовища міст на розвиток глобальних проблем Землі	2
<b>Разом</b>		<b>120</b>

## 8. Індивідуальні завдання

Не передбачені

## 9. Система поточного та підсумкового контролю результатів навчання

### Залік (4 семестр)

Поточне тестування та контроль самостійної роботи			Сума
Тестове опитування за лекційним матеріалом	Оцінки за практичні роботи	Контроль самостійної роботи	
30	50	20	100

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
80 – 89	<b>B</b>	добре	
70 – 79	<b>C</b>		
60 – 69	<b>D</b>	задовільно	
50 – 59	<b>E</b>		
26 – 49	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-25	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### 10. Рекомендована література

1. Шищенко П. Г., Гавриленко О. П. Геоекологія України: підручник . К., 2017.
2. Мальований М.С., Боголюбов В.М., Шаніна Т.П., Шмандій В.М., Сафранов Т.А. Техноекоекологія: підручник / За ред. М.С.Мальованого. – Львів: Національний університет «Львівська політехніка», 2013. – 424 с.
3. Олійник Я.Б., Шищенко П.Г. Гавриленко О.П. Основи екології. К.: Знання, 2012. 558 с.
4. Екологічний атлас України / Ін-т географії НАН України; голов. ред. Л. Г. Руденко. - Київ.: Ін-т географії НАН України, 2009.
5. Білявський Г.О. Основи екології. Навчальний посібник / К.: Либідь, 2006. - 408 с.
6. Гавриленко О.П. Екогеографія України: Навч.посіб. – К.: Знання, 2008. – 646 с. – (Вища освіта ХХІ століття)
7. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2015 році. – К.: Міністерство екології та природних ресурсів України, ФOP Грінь Д.С. – 2017. – 308 с.
8. Царик Л. П. Екологія: підруч. для 11 кл. загальноосвіт. навч. закл. рівень стандарту, академічний рівень. – К.: Генеза. 2012. – 96 с.
9. Царик Л. Природокористування : навчальний посібник / Л. Царик, І. Барна, І. Вітенко [та ін.]. – Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2015. – 398 с.