



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Мукачівський державний університет  
Кафедра географії та суспільних дисциплін



# **КОНСТРУКТИВНО-ГЕОГРАФІЧНІ ОСНОВИ РАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

## **ПРАКТИКУМ**

для здобувачів другого (магістерського) рівня  
вищої освіти спеціальності 106 «Географія»

Мукачево  
МДУ 2024

*Розглянуто та рекомендовано до друку науково-методичною радою  
Мукачівського державного університету  
протокол № 2 від 17.09.2024 р.  
Розглянуто та схвалено на засіданні  
кафедри географії та суспільних дисциплін  
протокол № 1 від 16.08.2024 р.*

**Укладач**

**Лета В. В.** – кандидат географічних наук, доцент кафедри географії та суспільних дисциплін Мукачівського державного університету

**Рецензент**

**Козар О.П.** – доктор технічних наук, професор кафедри інженерії, технологій та професійної освіти Мукачівського державного університету

**Л52**

**Конструктивно-географічні основи раціонального природокористування:** практикум для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 106 «Географія» / укладач: Лета В.В. – Мукачево: МДУ, 2024. 39 с. (1,25 д.а.)

**Мета практикуму** з дисципліни "Конструктивно-географічні основи раціонального природокористування" — набуття студентами навичок аналізу та планування раціонального використання природних ресурсів. Практикум спрямований на розвиток умінь застосовувати теоретичні знання для вирішення реальних проблем у сфері природокористування, оцінки екологічних ризиків, розробки стратегій збереження навколишнього середовища та оптимізації природокористування в умовах сучасних викликів.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
Опис навчальної дисципліни.....	8
<b>Практична робота 1.</b> Напрямки конструктивно-географічних досліджень.....	10
<b>Практична робота 2.</b> Аналіз, оцінка та оптимізація водокористування.....	13
<b>Лабораторна робота 1.</b> Характеристика джерел забруднення вод.....	17
<b>Лабораторна робота 2.</b> Оцінка якості поверхневих вод.....	20
<b>Практична робота 3.</b> Аналіз, оцінка та оптимізація землекористування та надрокористування.....	25
<b>Практична робота 4.</b> Раціональне використання біологічних ресурсів і розробка шляхів оптимізації природоохоронних територій України.....	28
<b>Практична робота 5.</b> Транскордонне співробітництво в галузі природокористування.....	32
Рекомендована література.....	35

## ВСТУП

**Метою** практикуму до дисципліни "**Конструктивно-географічні основи раціонального природокористування**" для студентів спеціальності 106 "Географія" освітнього рівня "Магістр" є надати глибокі знання та навички в галузі конструктивної географії, які дозволять студентам розробляти стратегії раціонального природокористування. Практикум спрямований на формування теоретико-методологічних засад для оцінки та управління природними ресурсами з урахуванням екологічних, економічних та соціальних факторів.

Одним із ключових завдань є навчити студентів основам комплексного географічного підходу до раціонального природокористування, що включає обґрунтування використання природних ресурсів на засадах сталого розвитку. Студенти отримають знання про методи географічного аналізу та прогнозування, які використовуються для визначення оптимальних умов використання природних ресурсів, зберігаючи при цьому природну рівновагу екосистем і запобігаючи виникненню кризових екологічних ситуацій.

Практикум до дисципліни також орієнтований на опанування сучасних методів та технологій екологічного менеджменту, що дозволяють оцінювати вплив антропогенних чинників на природне середовище і розробляти ефективні заходи з мінімізації цього впливу. Студенти засвоять основи оцінки природно-ресурсного потенціалу регіонів, враховуючи їхні географічні, кліматичні, геологічні, біологічні та соціально-економічні характеристики.

Крім того, завдання практикуму дають можливість студентам навчитися створювати науково обґрунтовані рекомендації для розробки стратегій сталого природокористування, які відповідають екологічним і соціальним потребам сучасного суспільства. В результаті, студенти будуть готові застосовувати отримані знання на практиці, зокрема в процесі розробки природоохоронних програм і політик, що сприяють збалансованому розвитку територій та збереженню їхнього природного потенціалу для майбутніх поколінь.

### **Завдання:**

1. Формування теоретико-методологічних основ: надати студентам знання про теоретичні та методологічні засади конструктивної географії для обґрунтування раціонального природокористування.

2. Розвиток навичок комплексного географічного аналізу: навчити студентів застосовувати методи географічного аналізу та прогнозування для визначення оптимальних умов використання природних ресурсів, зберігаючи при цьому природну рівновагу екосистем.

3. Оцінка природно-ресурсного потенціалу: надати студентам знання та інструменти для оцінки природно-ресурсного потенціалу регіонів з урахуванням їхніх географічних, кліматичних, геологічних, біологічних та соціально-економічних характеристик.

4. Вивчення методів екологічного менеджменту: ознайомити студентів із сучасними методами та технологіями екологічного менеджменту, що дозволяють оцінювати вплив антропогенних чинників на природне середовище та розробляти заходи для мінімізації цього впливу.

5. Розробка стратегій сталого природокористування: навчити студентів створювати науково обґрунтовані рекомендації для розробки стратегій сталого природокористування, що відповідають екологічним і соціальним потребам суспільства.

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни **"Конструктивно-географічні основи раціонального природокористування"**:

Після опанування дисципліни "Конструктивно-географічні основи раціонального природокористування" студент **знатиме:**

- теоретико-методологічні основи конструктивної географії: основні принципи і концепції, на яких базується конструктивна географія, та її роль у раціональному природокористуванні;

- закономірності і принципи раціонального природокористування: основні екологічні, соціально-економічні та географічні принципи, що лежать в основі ефективного використання природних ресурсів;

- методи оцінки природно-ресурсного потенціалу: різні методи оцінки природно-ресурсного потенціалу територій та способи їх використання для потреб суспільства;

- основи екологічного менеджменту: принципи екологічного менеджменту та їх застосування у природоохоронній діяльності для забезпечення сталого розвитку;

- сучасні географічні інформаційні системи (ГІС): принципи роботи з ГІС для аналізу та управління природними ресурсами;

- типи антропогенного впливу на природне середовище: різні види антропогенного впливу та їх наслідки для природних екосистем;

- основи сталого розвитку: концепцію сталого розвитку та її застосування у різних секторах природокористування;

- методології оцінки екологічних ризиків: методи і підходи до оцінки екологічних ризиків, пов'язаних з діяльністю людини;

- екологічне право та політика: основні нормативно-правові акти та політичні документи, що регулюють природокористування і охорону навколишнього середовища;

- стратегії та методи збереження біорізноманіття: значення біорізноманіття та способи його збереження і відновлення.

**Умітиме:**

- здійснювати комплексний географічний аналіз: використовувати географічні методи і інструменти для аналізу природно-ресурсного потенціалу територій та визначення можливих шляхів його раціонального використання;

- проводити екологічні дослідження та оцінку впливу: застосовувати методи екологічної оцінки для аналізу впливу людської діяльності на природні екосистеми;

- користуватися ГІС-технологіями: використовувати географічні інформаційні системи для картування, аналізу і управління природними ресурсами та планування природоохоронних заходів;

- розробляти стратегії сталого природокористування: створювати плани та рекомендації для сталого використання природних ресурсів з урахуванням екологічних, економічних і соціальних чинників;
- застосовувати принципи екологічного менеджменту: розробляти та впроваджувати екологічно орієнтовані проекти і програми на різних територіях;
- оцінювати екологічні ризики: проводити аналіз і оцінку екологічних ризиків для природних і антропогенних систем, враховуючи потенційні загрози і наслідки;
- застосовувати знання екологічного права: орієнтуватися в нормативно-правовій базі, що регулює природокористування, і застосовувати ці знання у практичній діяльності;
- впроваджувати природоохоронні заходи: планувати і реалізовувати заходи для збереження і відновлення природних ресурсів і екосистем;
- вести переговори та комунікацію з різними зацікавленими сторонами: ефективно взаємодіяти з державними органами, громадськістю, підприємствами та міжнародними організаціями щодо питань природокористування;
- здійснювати моніторинг і оцінку екологічних програм: проводити моніторинг виконання природоохоронних програм та оцінювати їхню ефективність у досягненні цілей сталого розвитку.

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

ЗК 1. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 3. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК 4. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК 5. Здатність працювати в команді.

ЗК 7. Здатність до особистісного і професійного розвитку.

ЗК 8. Здатність застосовувати кращі практики у професійній діяльності

СК 1. Здатність до використання законів, теорій, концепцій і парадигм сучасної географії, історії розвитку географічних досліджень та ідей для дослідження природно- і суспільно-територіальних систем на різних рівнях просторової організації.

СК 2. Здатність до наукового аналізу сучасних проблем та особливостей взаємодії природи й суспільства із застосуванням принципів раціонального використання територіальних ресурсів, основ законодавства у сфері природокористування, міського та регіонального розвитку і планування територій для розроблення пропозицій з оптимізації природокористування та забезпечення сталого розвитку регіонів.

СК 3. Здатність використовувати спеціальні географічні методи й підходи, геоінформаційні технології для розв'язання конкретних науково-прикладних проблем у сфері географії, природокористування, міського та регіонального розвитку.

СК 5. Здатність здійснювати фахову оцінку програм, стратегій і планів розвитку територій, процесів глобалізації, регіоналізації та урбанізації у світі, проводити їхню геоекологічну й суспільно-географічну експертизу та моніторинг.

СК 6. Здатність застосовувати у професійній діяльності теоретичні знання і практичні навички системного аналізу і синтезу, географічного моделювання та прогнозування.

СК 7. Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні проблем природокористування, геопланування, міського та регіонального розвитку, рекреації та туризму оцінювати можливі ризики, соціально-економічні та екологічні наслідки управлінських рішень у сфері природокористування, міського та регіонального розвитку.

### **Програмні результати навчання:**

ПРН 01. Застосовувати набуті теоретичні знання та практичні навички для дослідження природно- і суспільно-територіальних систем на різних рівнях просторової організації.

ПРН 06. Застосовувати сучасні моделі та інформаційні технології для проведення досліджень і розробок у сфері географії, природокористування, міського та регіонального розвитку.

ПРН 08. Здійснювати дослідження природно- і суспільно-географічних проявів розвитку геосистем у складних і непередбачуваних умовах, прогнозувати їхній розвиток, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та ймовірні наслідки.

ПРН 09. Проводити фахову оцінку програм, стратегій і планів розвитку територій, здійснювати їхню геоекологічну і соціально-економічну експертизу та моніторинг.

ПРН 11. Оцінювати можливі ризики, соціально-економічні та геоекологічні наслідки реалізації управлінських рішень у сфері природокористування, міського та регіонального розвитку, рекреації та туризму.

ПРН 12. Планувати й виконувати теоретичні та прикладні дослідження, робити обґрунтовані висновки, аналізувати та презентувати результати досліджень.

ПРН 13. Здійснювати науково-дослідну діяльність у закладах вищої освіти, розробляти необхідне для цього інформаційне забезпечення.

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів денна форма навчання – 4	Галузь знань 10 Природничі науки	Нормативна
Модулів – 1	Спеціальність 106 Географія	Рік підготовки:
Змістових модулів – 1		1-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання не передбачено		Семестр
Загальна кількість годин – денна форма навчання – 120		1-й
		Лекції
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента - 3	Освітній ступінь: магістр	16 год.
		Практичні
		10 год.
		Лабораторні
		4 год.
		Самостійна робота
		60 год.
	Вид контролю: екзамен	

### Примітка

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить: для денної форми навчання – 30 год./60 год. (33%/67%).

### ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ТА ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ

№	Назва теми	К-ть год.
1	<b>Напрямки конструктивно-географічних досліджень</b> 1. Виписати визначення терміну «конструктивна географія». 2. Зобразити у вигляді схеми об'єкт, предмет і завдання конструктивної географії. 3. Відобразити у вигляді таблиці перелік науковців та робіт за основними напрямками конструктивно-географічних досліджень.	2
2	<b>Аналіз, оцінка та оптимізація водокористування</b> 1. Проаналізувати Звіти 2ТП-водгосп в Закарпатській області. 2. Здійснити порівняльний аналіз даних за басейновим принципом. 3. Виділити основні проблеми водокористування та шляхи їх подолання.	2



	<b>Характеристика джерел забруднення вод</b>	
<b>3</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проаналізувати природні умови формування хімічного складу вод річки Латориця.</li> <li>2. Здійснити відбір та аналіз проб води.</li> <li>3. Визначити антропогенні чинники впливу на хімічні показники якості вод.</li> </ol>	<b>2</b>
	<b>Оцінка якості поверхневих вод</b>	
<b>4</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Класифікувати якість вод за Індексом забрудненості вод ІЗВ.</li> <li>2. Класифікувати якість вод за Інтегральним екологічним індексом І<sub>Е</sub>.</li> <li>3. Класифікувати якість вод за Методикою віднесення масиву поверхневих вод до одного з класів екологічного та хімічного станів масиву поверхневих вод.</li> <li>4. Зробити порівняльний аналіз отриманих результатів класифікації якості вод та визначити екологічний стан вод.</li> </ol>	<b>2</b>
	<b>Аналіз, оцінка та оптимізація землекористування та надрокористування</b>	
<b>5</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проаналізувати землекористування басейнової або адміністративної одиниці в межах Закарпатської області.</li> <li>2. Проаналізувати надрокористування басейнової або адміністративної одиниці в межах Закарпатської області.</li> <li>3. Описати шляхи оптимізації природокористування з метою збереження або покращення стану навколишнього природного середовища.</li> </ol>	<b>2</b>
	<b>Раціональне використання біологічних ресурсів і розробка шляхів оптимізації природоохоронних територій України</b>	
<b>6</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Охарактеризувати стан та використання лісових ресурсів Закарпатської області.</li> <li>2. Проаналізувати лісгосподарський комплекс Закарпатської області.</li> <li>3. Розглянути основні принципи охорони, раціонального використання та охорони тваринного світу.</li> <li>4. Проаналізувати стан територій ПЗФ у межах Закарпатської області.</li> </ol>	<b>2</b>
	<b>Транскордонне співробітництво в галузі природокористування</b>	
<b>7</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Розглянути основні засади транскордонного співробітництва прикордонних регіонів.</li> <li>2. Проаналізувати тенденції розвитку транскордонного співробітництва Закарпатської області з прикордонними регіонами сусідніх європейських країн.</li> <li>3. Визначити вплив транскордонного співробітництва на розвиток Закарпатської області.</li> </ol>	<b>2</b>
<b>Разом за семестр</b>		<b>14</b>

## **Практична робота № 1.**

### **Напрямки конструктивно-географічних досліджень**

*Мета:* систематизація знань про конструктивну географію та її місце в системі географічних наук.

*Завдання:*

1. Виписати визначення терміну «конструктивна географія».
2. Зобразити у вигляді схеми об'єкт, предмет і завдання конструктивної географії.
3. Відобразити у вигляді таблиці перелік науковців та робіт за основними напрямками конструктивно-географічних досліджень.

*Вказівки щодо підготовки до заняття:*

Для виконання практичної роботи необхідно систематизувати лекційні матеріали. Визначити місце конструктивної географії в системі географічних наук. Визначити об'єктно-предметну складову конструктивної географії та відобразити схематично.

*Матеріально-технічне забезпечення:*

Для виконання завдань знадобиться конспект лекцій, ручка.

### **Хід роботи**

*Завдання 1. Виписати визначення терміну «конструктивна географія» наступних авторів:*

1. Богорад Д. І...
2. Герасимов І. П...
3. Сочава В. Б...
4. Петлін В. М...
5. Голубець М. А...
6. Кричевська Д. А...

*Завдання 2. Зобразити у вигляді схеми об'єкт, предмет і завдання конструктивної географії.*

*Об'єктом* є ландшафтно-господарські системи, наближені до природно-господарських територіальних систем, інтегральні геосистеми, природно-технічні геосистеми та культурні ландшафти, географічний конструкт.

*Предметом* є визначення та обґрунтування схем і моделей планування таких геосистем, виведення законів та закономірностей просторово-часової організації природних територіальних та антропогенно-модифікованих систем в контексті практичного застосування.

Герасимов І. П. у співавторстві з Мінцем О. О. та Преображенським В. С. розвинули низку конструктивно-географічних завдань, серед яких пропонували наступні:

- розробити методичні основи наукового прогнозування впливу антропогенної діяльності на навколишнє середовище;
- створити теорію цілеспрямованого перетворення природи і регіональних конструктивно-перетворювальних моделей оптимізації середовища;

- розробити наукову теорію раціональних природно-технічних систем, як модельних форм територіальної організації виробничих сил суспільства.

**Завдання 3.** Відобразити у вигляді таблиці перелік науковців та робіт за основними напрямками конструктивно-географічних досліджень.

Таблиця 1.

**Напрямки конструктивно-географічних досліджень**

Напрямки	Представники	Праці
аналіз природних умов та ресурсів		
геолого-геоморфологічні ресурси		
грунтові ресурси		
кліматичні ресурси		
гідрологічні ресурси		
туристично-рекреаційні ресурси		
природоохоронні території		
шляхи та методи оптимізації природокористування		
географічний моніторинг природних умов та явищ		
аналіз урбосистем		
методика геоінформаційного моделювання та картографії		
гідроекологічний моніторинг оцінювання та прогнозування гідрохімічного стану водних ресурсів		
геоекологічний аналіз басейнів річок та водних об'єктів		
водогосподарське районування, аналіз та раціоналізація водокористування		
прикладна (практична) та конструктивна гідроекологія		

*Вимоги до оформлення та захисту результатів роботи:*

В результаті виконання практичної роботи студент узагальнює та систематизує теоретичні знання у вигляді коротких нотаток, тез, таблиць та схем.

Контроль та захист результатів виконання практичної роботи здійснюється за допомогою опитування та перевірки виконаних робіт.

**Контрольні запитання:**

1. Що таке конструктивна географія і яке її визначення у контексті географічних наук?
2. Які основні об'єкти, предмети та завдання конструктивної географії? Як вони пов'язані між собою?
3. Як виглядає схема, що відображає об'єкт, предмет і завдання конструктивної географії?
4. Назвіть ключових науковців, які зробили вагомий внесок у розвиток конструктивної географії, та коротко опишіть їхні основні роботи.
5. Як конструктивна географія впливає на розвиток інших галузей географічних досліджень і практичне застосування географічних знань?

### **Перелік рекомендованої літератури:**

1. Петлін В.М. Конструктивна географія. Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2010. 544 с.
  2. Царик Л.П. Конструктивна географія. Навчальний посібник. Тернопіль: Редакц.-видавн. Відділ ТНПУ, 2016. 128 с.
  3. Шищенко П.Г., Гавриленко О.П. Конструктивно-географічні основи раціонального природокористування. К.: ДП «Прінт Сервіс», 2015. 395 с.
  4. Шищенко П.Г., Гавриленко О.П. Прикладна геоecологія : підручник. Київ : ПВТП «LAT&K», 2020. 440 с.
  5. Денисик. Г. І. Роздуми про конструктивну географію в Україні // Конструктивна географія і картографія: стан, проблеми, перспективи: матеріали доп. Всеукр. наук. конф., присвяченої 15-річчю кафедри конструктивної географії і картографії Львівського національного університету імені Івана Франка (Львів, 14-16 травня 2015). Львів, 2015. С 12-15.
  6. Олішевська Ю. А. Конструктивно-географічні дослідження: історія виникнення та сучасні завдання. Фізична географія та геоморфологія. 2015. Вип. 4(80), ч. I. С. 20-23.
  7. Руденко В.П., Чернюх О.І. Становлення конструктивно-географічних напрямів раціонального природокористування в Україні у першій половині ХХ ст. Чернівці: Рута, 2004. 216 с.
- Інформаційні ресурси в мережі Інтернет*
8. Географіка. Географічний портал. Режим доступу: [http://geografica.net.ua/publ/galuzi\\_geografiji/konstruktivna\\_geografija/konstruktivna\\_geografija\\_jak\\_nauka\\_jiji\\_zavdannja\\_ta\\_metodi/80-1-0-1045](http://geografica.net.ua/publ/galuzi_geografiji/konstruktivna_geografija/konstruktivna_geografija_jak_nauka_jiji_zavdannja_ta_metodi/80-1-0-1045)
  9. Каталог авторефератів дисертаційних досліджень захищених за спеціальністю -конструктивна географія і раціональне використання природних ресурсів. Режим доступу: <http://disser.com.ua/search/?query=11.00.11>

## Практична робота № 2. Аналіз, оцінка та оптимізація водокористування

*Мета:* отримання навичок аналізу водокористування.

*Завдання:*

1. Проаналізувати Звіти 2ТП-водгосп в Закарпатській області.
2. Здійснити порівняльний аналіз даних за басейновим принципом.
3. Виділити основні проблеми водокористування та шляхи їх подолання.

*Вказівки щодо підготовки до заняття:*

Для виконання практичної роботи необхідно систематизувати лекційні матеріали та фондові матеріали БУВР Тиса (Звіти 2ТП-водгосп). Визначити тренди та причинно-наслідкові зв'язки показників водокористування.

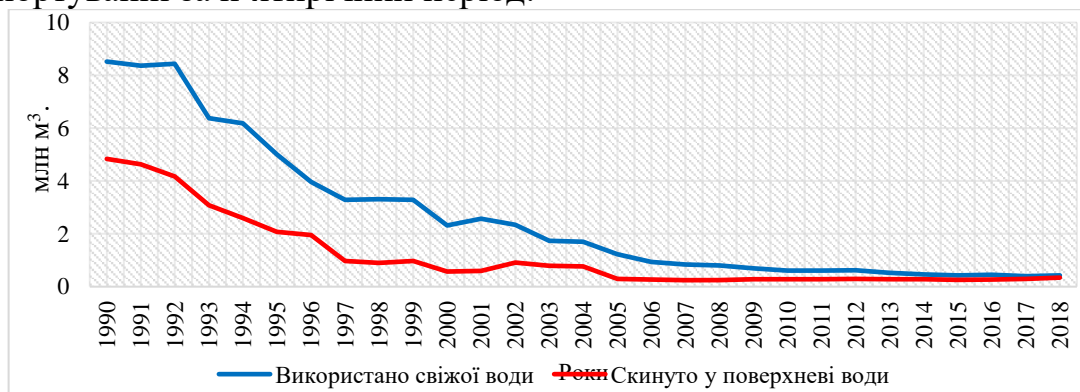
*Матеріально-технічне забезпечення:*

Для виконання завдань знадобиться конспект лекцій, Звіти 2ТП-водгосп, ПК, ручка.

### Хід роботи

**Завдання 1.** Проаналізувати Звіти 2ТП-водгосп в Закарпатській області.

Проаналізувати за басейновим принципом або територіальними одиницями та відобразити у вигляді графіків або таблиць статистичні вибірки таких показників водокористування, як загальна кількість водокористувачів, об'єми забору та використання вод загалом та на окремі водогосподарські цілі, об'єми скинутих вод загалом та за окремими категоріями, втрати вод при транспортуванні за п'ятирічний період.



**Рис.1.** Динаміка водокористування у Рахівському районі (укладено автором за матеріалами звітів «2ТП–водгосп»)

*Таблиця 1.*

### Динаміка водокористування у басейні р. Шопурка

Рік	Забрано			Використано		
	Всього	В т. ч. з підземних водних об'єктів	В т. ч. з поверхневих водних об'єктів	Свіжої води. Всього	В тому числі	
					на побутово-питні потреби	на виробничі потреби
2001	0,064	0,034	0,03	0,064	0,054	0,01
2011	0,036	0,025	0,011	0,036	0,019	0,017
2018	0,021	0,011	0,01	0,021	0,015	0,006

**Завдання 2.** Здійснити порівняльний аналіз даних за басейновим принципом або окремими територіальними одиницями.

Таблиця 2.

**Скид Зворотних (стічних), шахтно-кар'єрних та колекторно-дренажних по категоріях очистки, за 2021 рік**

млн. куб. м								
Назва територіальної одиниці	К-ть підприємств що мають скиди зворотних вод	Скинуто зворотних (стічних), шахтно-кар'єрних та колекторно-дренажних вод						
		Всього	Забруднених	Нормативно чистих безочистки	Нормативно очищених на очисних спорудах			
					Всього	Біологічної очистки	Фізико-хімічної очистки	Механічної очистки
Хустський район	21	1,088	0,627	0,143	0,318	0,318	-	-
Вишківська ТГ	5	0,099	0,009	0,033	0,057	0,057	-	-
Горінчівська ТГ	1	-	-	-	-	-	-	-
Довжанська ТГ	1	0,012	-	0,001	0,011	0,011	-	-
Іршавська ТГ	3	0,330	-	0,086	0,245	0,245	-	-
Керецьківська ТГ	1	0,007	-	0,007	-	-	-	-
Міжгірська ТГ	4	0,118	0,116	0,001	0,001	0,001	-	-
Пилипецька ТГ	1	0,003	-	-	0,003	0,003	-	-
Хустська ТГ	5	0,518	0,502	0,014	0,001	0,001	-	-

Після таблиці подати короткий аналітичний огляд на водогосподарські дані за обраний рік.

**Завдання 3.** Виділити основні проблеми водокористування та шляхи їх подолання.

Проаналізувати вплив основних забруднювачів поверхневих вод басейну р. Тиса в Закарпатській області за окремими суббасейнами, зокрема комунальними підприємствами та об'єктами рекреації. На основі проведеного дослідження, зокрема детального аналізу водогосподарських звітів 2-ТП, виявити водогосподарські проблеми і напрацювати шляхи їх вирішення, а також заходи з оптимізації водокористування з метою зменшення антропогенного навантаження на поверхневі водні об'єкти та покращення їх екологічного стану.

Таблиця 3. Перелік забруднювачів

№	Об'єкт
1	Притулок «Козьмешик»
2	Курорт «Драгобрат»
3	Санаторій «Гірська Тиса»
4	Білинська МГЕС
5	Рахівська РДА
6	КП «Рахівтепло»
7	Сміттєзвалище м. Рахів
8	Адміністративна будівля КБЗ
9	Форелеве господарство КБЗ
10	ПРАТ «Трибушани»
11	ТОВ «Білкам»
12	Літня стоянка тварин
13	Кобилецько-Полянське ВЖКП
14	ТОВ «ВГСМ»
15	ТОВ «Карпати»
16	Великобичківський ЛХК

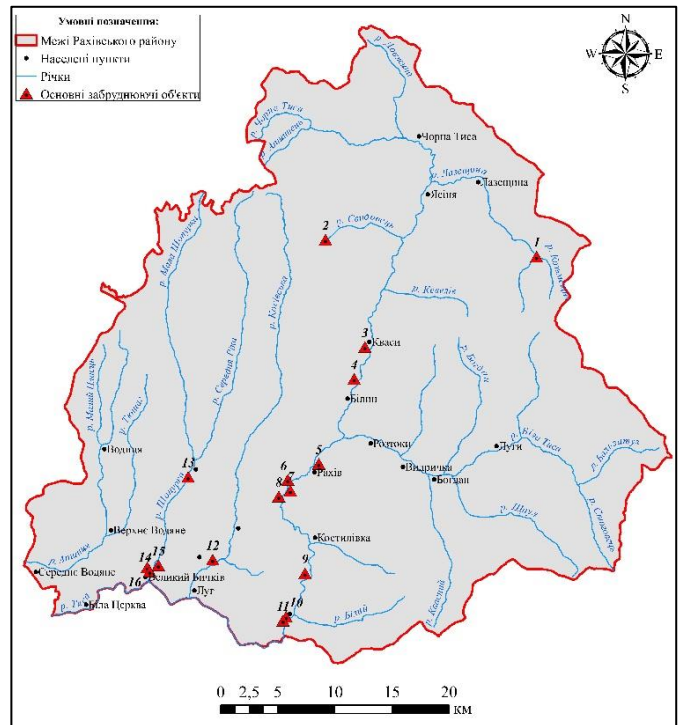


Рис.2. Основні забруднювачі поверхневих вод у межах Рахівського району (укладено автором)

*Вимоги до оформлення та захисту результатів роботи:*

В результаті виконання практичної роботи студент узагальнює та систематизує теоретичні знання у вигляді коротких нотаток і таблиць.

Контроль та захист результатів виконання практичної роботи здійснюється за допомогою опитування та перевірки виконаних робіт.

**Контрольні запитання:**

1. Які основні етапи аналізу водокористування у Закарпатській області на основі Звітів 2ТП-водгосп?
2. Як здійснюється порівняльний аналіз даних водокористування за басейновим принципом?
3. Які основні проблеми водокористування було виявлено у Закарпатській області на основі аналізу Звітів 2ТП-водгосп?
4. Які тренди можна визначити з аналізу показників водокористування за останні роки?
5. Які методи оптимізації водокористування можна запропонувати для вирішення виявлених проблем?

**Перелік рекомендованої літератури:**

1. Назарук Микола. Філософія довкілля та природокористування: монографія. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2019. 302 с.
2. Нестерчук І. К. Геоекологічний аналіз: концептуальні підходи, сталий розвиток: монографія / І. К. Нестерчук ; за ред. проф. П. Г. Шищенка. Житомир: ЖДТУ, 2011. 312 с.

3. Шищенко П.Г., Гавриленко О.П. Прикладна геоecologia : підручник. Київ : ПВТП «LAT&K», 2020. 440 с.
4. Карпатський регіон: актуальні проблеми та перспективи розвитку : монографія у 8 томах / НАН України. Інститут регіональних досліджень; наук. ред. В.С. Кравців. – Львів, 2013. – Том 8. Транскордонне співробітництво / відп. ред. Н. А. Мікула. – 2013. – 372 с.  
*Інформаційні ресурси в мережі Інтернет*
5. Басейнове управління водних ресурсів річки Тиса. Режим доступу: <https://buvrtysa.gov.ua/newsite/>
6. Департамент екології та природних ресурсів Закарпатської ОДА. Режим доступу: <https://ecozakarp.at.gov.ua/>
7. ЕкоЗагроза. Офіційний ресурс Міндовкілля. Режим доступу: <https://ecozagroza.gov.ua/>
8. Еко Тур Інфо науковий журнал. Режим доступу: <https://www.info.ecotour.com.ua/ua/golovna/41-tsentr/15-eko-tur-info-naukovij-zhurnal>
9. Закарпатське обласне управління лісового та мисливського господарства. Режим доступу: <http://www.zakarpatis.gov.ua>
10. Закарпатський обласний центр з гідрометеорології. Режим доступу: <http://gmc.uzhgorod.ua/>
11. Каталог авторефератів дисертаційних досліджень захищених за спеціальністю -конструктивна географія і раціональне використання природних ресурсів. Режим доступу: <http://disser.com.ua/search/?query=11.00.11>



## **Лабораторна робота 1.** **Характеристика джерел забруднення вод**

*Мета:* отримання навичок аналізу природних умов та антропогенних чинників впливу на якість вод.

*Завдання:*

1. Проаналізувати природні умови формування хімічного складу вод річки Латориця.
2. Здійснити відбір та аналіз проб води.
3. Визначити антропогенні чинники впливу на хімічні показники якості вод.

*Вказівки щодо підготовки до заняття:*

Для виконання лабораторної роботи необхідно систематизувати лекційні матеріали, фондові матеріали БУВР Тиса (Звіти 2ТП-водгосп), результати хімічного аналізу відібраних проб води.

*Матеріально-технічне забезпечення:*

Для виконання завдань знадобиться конспект лекцій, Звіти 2ТП-водгосп, міні лабораторія для аналізу води Visocolor ECO, ручка.

### **Хід роботи**

*Завдання 1. Проаналізувати природні умови формування хімічного складу вод річки Латориця.*

Для виконання поставленого завдання необхідно:

- ознайомитися з рельєфом, геологією і кліматичними умовами басейну річки Латориця;
- проаналізувати гідрографічну мережу;
- проаналізувати ґрунтово-рослинний покрив;
- провести гідроморфологічне обстеження ділянки річки зі складанням протоколу.

*Завдання 2. Здійснити відбір та аналіз проб води.*

Відібрати проби води на ділянці річки Латориця в межах м. Мукачево.

З використанням реагентів і приладів міні лабораторії для аналізу води Visocolor ECO проаналізувати набір показників хімічного складу вод, зокрема:  $\text{NH}_4^+$ , загальна жорсткість, нітрати  $\text{NO}_3^-$ , нітрити  $\text{NO}_2^-$ , рН, фосфати Р.

Проаналізувати отримані дані та порівняти з ГДК<sub>рибгосп</sub>.



**Рис. 1.** Міні лабораторія для аналізу води VISOCOLOR ECO

**Завдання 3.** *Визначити антропогенні чинники впливу на хімічні показники якості вод.*

Проаналізувати водогосподарський комплекс Мукачівської ТГ та визначити основні джерела забруднення поверхневих вод.

#### **Приклад аналітичного огляду.**

*Лета В.В., Микита М.М., Салюк М.Р., Фекета І.Ю., Мельничук В.П. Водокористування у басейні річки Латориця: стан та оптимізація. Збірник «Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія». 2022. Т. 1 (63).С. 30-39. <https://doi.org/10.17721/2306-5680.2022.1.3> «...В межах досліджуваної частини басейну р. Латориці майже всі водотоки відчувають антропогенний вплив, через що окремі ділянки віднесено до категорії істотно-змінених. Наразі, в Мукачівському районі найбільшими водокористувачами є комунальні підприємства та об'єкти рекреації: санаторії, готелі та приватні садиби. Відомо, що нормативну очистку стічних вод здійснюються лише на каналізаційно-очисних спорудах (далі КОС) комунальних підприємств смт Воловець, м. Свалява та м. Мукачево. Загалом, більшість КОС у басейні Латориці потребують реконструкції з подальшим збільшення пропускної спроможності та використання новіших технологій очистки комунальних та виробничих стоків.*

Рекреаційне навантаження на річки досліджуваної території зумовлене наявністю значних рекреаційних ресурсів, зокрема мінеральних вод, а також розгалуженої транспортної мережі, яка в умовах гірського рельєфу часто повторює схему річкової мережі. Найбільше навантаження туристично-рекреаційних об'єктів зафіксовано в межах колишнього Свалявського району (зараз територія Мукачівського району), дещо менше у верхній течії Латориці та в околицях м. Мукачево. Серед рекреаційних об'єктів найбільші об'єми відпрацьованих вод скидають ДП «Клінічний санаторій Карпати» в с. Карпати та ДП санаторій «Поляна» і санаторій «Сонячне Закарпаття» в с. Поляна. Стоки потрапляють безпосередньо у води Латориці та її притоки Пині. Скид комунальних і рекреаційних стоків здійснюється і вище за течією річки Латориця, зокрема у води Жденявки, Вичі, Волівчика та Свалявки. Серед інших, активних впродовж останніх років, водокористувачів назвемо: ТОВ «Епіцентр К» в м. Мукачево, ТОВ «Водограй» в смт Чинадієво, ПАТ «Закарпатський рибокомбінат» у Мукачівському районі, ДП «Росинка» в с. Підполоззя та інші. Вказані підприємства здійснюють скиди вод категорії недостатньо очищених або вод нормативної механічної очистки...»

#### *Вимоги до оформлення та захисту результатів роботи:*

В результаті виконання лабораторної роботи студент узагальнює та систематизує теоретичні знання у вигляді коротких нотаток і таблиць, а також здобуває практичні навички проведення гідроморфологічного обстеження ділянки річки та хімічного аналізу річкових вод.

Контроль та захист результатів виконання лабораторної роботи здійснюється за допомогою опитування та перевірки виконаних робіт.

#### **Контрольні запитання:**

1. Які природні умови формування хімічного складу вод річки Латориця?
2. Як рельєф та геологія басейну річки Латориця впливають на хімічний склад води?
3. Які показники хімічного складу води були проаналізовані за допомогою міні лабораторії Visicolor ECO?
4. Які антропогенні чинники впливають на якість води річки Латориця в межах м. Мукачево?
5. Як результати хімічного аналізу відібраних проб води порівнюються з ГДК<sub>рибгосп</sub>?

### **Перелік рекомендованої літератури:**

1. Нестерчук І. К. Геоекологічний аналіз: концептуальні підходи, сталий розвиток: монографія / І. К. Нестерчук ; за ред. проф. П. Г. Шищенка. Житомир: ЖДТУ, 2011. 312 с.
2. Туниця Т.Ю. Збалансоване природокористування: національний і міжнародний контекст. К.: Знання, 2006. 300 с.
3. Шищенко П.Г., Гавриленко О.П. Прикладна геоекологія : підручник. Київ : ПВТП «LAT&K», 2020. 440 с.
4. Карпатський регіон: актуальні проблеми та перспективи розвитку : монографія у 8 томах / НАН України. Інститут регіональних досліджень; наук. ред. В.С. Кравців. – Львів, 2013. – Том 8. Транскордонне співробітництво / відп. ред. Н. А. Мікула. – 2013. – 372 с.

#### *Інформаційні ресурси в мережі Інтернет*

5. Басейнове управління водних ресурсів річки Тиса. Режим доступу: <https://buvrtysa.gov.ua/newsite/>
6. Географіка. Географічний портал. Режим доступу: [http://geografica.net.ua/publ/galuzi\\_geografiji/konstruktivna\\_geografija/konstruktivna\\_geografija\\_jak\\_nauka\\_jiji\\_zavdannja\\_ta\\_metodi/80-1-0-1045](http://geografica.net.ua/publ/galuzi_geografiji/konstruktivna_geografija/konstruktivna_geografija_jak_nauka_jiji_zavdannja_ta_metodi/80-1-0-1045)
7. Географічні інформаційні системи та дистанційне зондування. Режим доступу: <https://gis-lab.info/>
8. Глобальна цифрова модель рельєфу SRTM Data Режим доступу: <http://srtm.usgs.gov/>
9. Головне управління статистики у Закарпатській області. Режим доступу: <https://uz.ukrstat.gov.ua/>
10. Департамент екології та природних ресурсів Закарпатської ОДА. Режим доступу: <https://ecozakarp.at.gov.ua/>
11. ЕкоЗагроза. Офіційний ресурс Міндовкілля. Режим доступу: <https://ecozagroza.gov.ua/>
12. Еко Тур Інфо науковий журнал. Режим доступу: <https://www.info.ecotour.com.ua/ua/golovna/41-tsentr/15-eko-tur-info-naukovij-zhurnal>

## Лабораторна робота 2. Оцінка якості поверхневих вод

*Мета:* отримання навичок проведення оцінки якості річкових вод за різними методиками.

*Завдання:*

1. Класифікувати якість вод за Індексом забрудненості вод ІЗВ.
2. Класифікувати якість вод за Інтегральним екологічним індексом І<sub>Е</sub>.
3. Класифікувати якість вод за Методикою віднесення масиву поверхневих вод до одного з класів екологічного та хімічного станів масиву поверхневих вод.
4. Зробити порівняльний аналіз отриманих результатів класифікації якості вод та визначити екологічний стан вод.

*Вказівки щодо підготовки до заняття:*

Для виконання лабораторної роботи необхідно систематизувати лекційні матеріали, фондові матеріали БУВР Тиса та Департаменту екології та природних ресурсів Закарпатської ОДА (моніторингові дані), результати хімічного аналізу відібраних проб води.

Отримані результати відобразити у вигляді таблиць та діаграм.

Сформулювати тезисно висновки.

*Матеріально-технічне забезпечення:*

Для виконання завдань знадобиться конспект лекцій, моніторингові дані, міні лабораторія для аналізу води Visocolor ECO, ПК, ручка.

### Хід роботи

**Завдання 1.** Класифікувати якість вод за Індексом забрудненості вод ІЗВ.

Гідрохімічний індекс забрудненості води (ІЗВ) – це методика оцінки якості води, яка охоплює такі показники як вміст розчиненого кисню, біохімічне споживання кисню п'ятидобове (БСК<sub>5</sub>), хімічне споживання кисню, амоній-іони, нітрит-іони та концентрацію нафтопродуктів. Значення наведених показників порівнюється з відповідними гранично допустимими концентраціями у водах рибогосподарського використання (ГДК<sub>рибгосп.</sub>) з подальшим розрахунком середньоарифметичного значення.

$$ІЗВ = \frac{1}{6} \sum_{i=1}^6 \frac{C_i}{ГДК_i},$$

де  $C_i$  – концентрація  $i$ -го показники;

ГДК <sub>$i$</sub>  – гранично допустима концентрація по  $i$ -му показнику.

Показники біохімічного споживання кисню та вмісту розчиненого кисню розраховуються за відповідними нормативами, які залежать від самих значень БСК<sub>5</sub> та O<sub>2</sub>. Отримане значення ІЗВ порівнюємо з діапазонами відповідного класу якості вод і визначаємо рівень забрудненості води.

## Класифікація якості вод за ІЗВ\*

Клас якості вод	Рівень забрудненості води	Діапазон ІЗВ
I	дуже чиста вода	$ІЗВ < 0,3$
II	чиста вода	$0,3 < ІЗВ < 1$
III	помірно забруднена вода	$1 < ІЗВ < 2,5$
IV	забруднена вода	$2,5 < ІЗВ < 4$
V	брудна вода	$4 < ІЗВ < 6$
VI	дуже брудна вода	$6 < ІЗВ < 10$
VII	надзвичайно брудна вода	$ІЗВ > 10$

\*Складено автором за матеріалами

**Завдання 2.** Класифікувати якість вод за Інтегральним екологічним індексом  $I_E$ .

Інтегральний екологічний індекс ( $I_E$ ) – є блоковим показником якості вод, до складу якого входять блок показників сольового складу ( $I_1$ ), блок еколого–санітарних показників води ( $I_2$ ) та блок показників специфічних речовин токсичної дії ( $I_3$ ). Таким чином екологічна оцінка полягає у визначенні блокових індексів ( $I_1, I_2, I_3$ ) окремо та інтегруванні екологічного індекса ( $I_E$ ). За допомогою цих показників визначається приналежність до певної категорії та класу якості вод. При розрахунку  $I_E$  показники якості вод амоній іони, нітриту, нітрати та фосфати переведені, відповідно, в азот амонійний, азот нітритний, азот нітратний та фосфор фосфатів.

Таблиця 2.

## Класифікація якості води за екологічним індексом\*

Клас якості води		Категорія якості води		Екологічний індекс
I	Відмінний	1	дуже чисті	1 – 1,7
II	Добрий	2	чисті	1,8 – 2,7
		3	досить чисті	2,8 – 3,7
III	Задовільний	4	слабко забруднені	3,8 – 4,7
		5	помірно забруднені	4,8 – 5,7
IV	Поганий	6	брудні	5,8 – 6,7
V	Дуже поганий	7	дуже брудні	6,8 – >7

\*Складено автором за матеріалами



**Рис. 1.** Комплекс показників Інтегрального екологічного індексу I<sub>E</sub> (складено автором)

*Завдання 3. Класифікувати якість вод за Методикою віднесення масиву поверхневих вод до одного з класів екологічного та хімічного станів масиву поверхневих вод.*

**Як оцінюються водні об'єкти за новою методикою?**

За екологічним та хімічним станом кожного окремого водного об'єкта з врахуванням його специфіки за 5-ма класами:

Відмінний	Добрий	Задовільний	Поганий	Дуже поганий
-----------	--------	-------------	---------	--------------

**За біологічними показниками:**

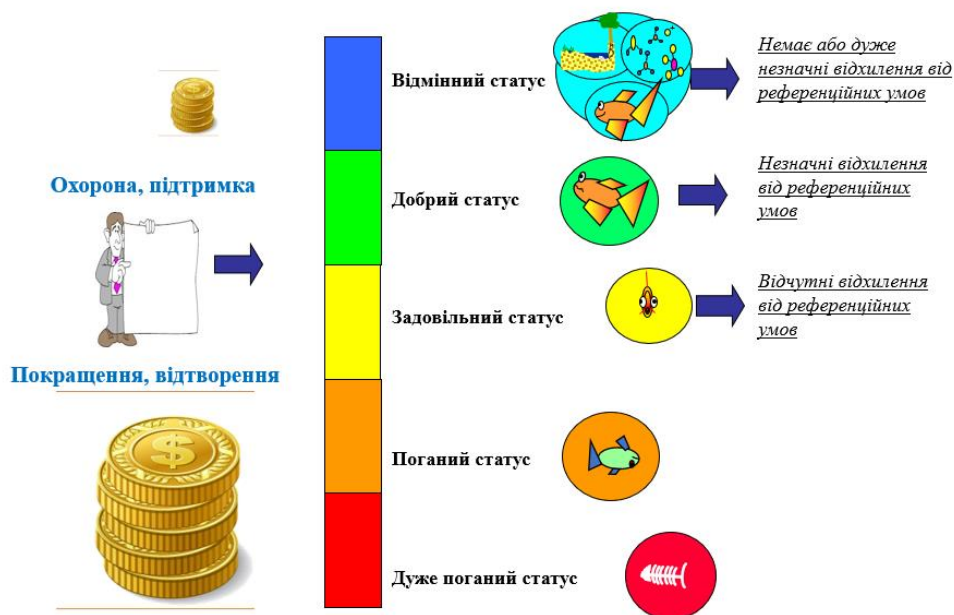
- склад, структура та розповсюдження аквафлори (вища водна рослинність, фітобентос та фітопланктон);
- склад структура та розповсюдження фауни безхребетних;
- склад, розповсюдження та вікова структура фауни риб

При цьому фізико-хімічні та гідроморфологічні елементи якості є лише допоміжними (підтримуючими). Фізико-хімічні показники якості поділяються на загальні фізико-хімічні показники та специфічні синтетичні і несинтетичні забруднюючі речовини (важкі метали)

**Хімічний стан масивів поверхневих вод**

- Оцінка хімічного стану водних масивів здійснюватиметься на основі даних моніторингу вмісту пріоритетних забруднюючих речовин
- Моніторингові дані повинні бути для кожного водного об'єкту (скільки водних тіл – стільки й пунктів моніторингу)

## Екологічний стан за новою Методикою



**Завдання 4.** Зробити порівняльний аналіз отриманих результатів класифікації якості вод та визначити екологічний стан вод.

Таблиця 3.

### Порівняльний аналіз методик оцінки якості вод на прикладі р. Тиса (сmt Великий Бичків) \*

Методика	ІЗВ	І <sub>Е</sub>	МКЗРД
Клас якості вод	$\frac{I - II}{II}$	II	$\frac{2 - 3}{3}$
Екологічний стан	$\frac{\text{відмінний} - \text{добрий}}{\text{добрий}}$	добрий	$\frac{\text{добрий} - \text{задовільний}}{\text{задовільний}}$
Визначальні показники	БСК <sub>5</sub> , NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ,	Fe, Mn, Cu, БСК <sub>5</sub> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , завислі речовини, прозорість	O <sub>2</sub> , БСК <sub>5</sub> , Zn, Cu

Примітки: у чисельнику мінімальні та максимальні значення, у знаменнику – середні.

*Вимоги до оформлення та захисту результатів роботи:*

В результаті виконання лабораторної роботи студент узагальнює та систематизує теоретичні знання у вигляді коротких нотаток і таблиць, а також здобуває практичні навички здійснення класифікації якості вод та визначення їх екологічного стану.

Контроль та захист результатів виконання лабораторної роботи здійснюється за допомогою опитування та перевірки виконаних робіт.

#### Контрольні запитання:

1. Як класифікується якість води за Індексом забрудненості вод (ІЗВ)?
2. Які показники враховуються при розрахунку Інтегрального екологічного індексу (І<sub>Е</sub>)?
3. Як відбувається віднесення масиву поверхневих вод до одного з класів екологічного та хімічного станів?
4. Які відмінності між результатами класифікації якості вод за ІЗВ та І<sub>Е</sub>?
5. Які висновки можна зробити з порівняльного аналізу різних методик оцінки якості поверхневих вод?

### **Перелік рекомендованої літератури:**

1. Нестерчук І. К. Геоєкологічний аналіз: концептуальні підходи, сталий розвиток: монографія / І. К. Нестерчук ; за ред. проф. П. Г. Шищенка. Житомир: ЖДТУ, 2011. 312 с.

2. Шищенко П.Г., Гавриленко О.П. Прикладна геоєкологія : підручник. Київ : ПВТП «LAT&K», 2020. 440 с.

3. Карпатський регіон: актуальні проблеми та перспективи розвитку : монографія у 8 томах / НАН України. Інститут регіональних досліджень; наук. ред. В.С. Кравців. – Львів, 2013. – Том 8. Транскордонне співробітництво / відп. ред. Н. А. Мікула. – 2013. – 372 с.

#### *Інформаційні ресурси в мережі Інтернет*

4. Басейнове управління водних ресурсів річки Тиса. Режим доступу: <https://buvrtyisa.gov.ua/newsite/>

5. Департамент екології та природних ресурсів Закарпатської ОДА. Режим доступу: <https://ecozakarp.at.gov.ua/>

6. ЕкоЗагроза. Офіційний ресурс Міндовкілля. Режим доступу: <https://ecozagroza.gov.ua/>

7. Еко Тур Інфо науковий журнал. Режим доступу: <https://www.info.ecotour.com.ua/ua/golovna/41-tsent/15-eko-tur-info-naukovij-zhurnal>

8. Закарпатське обласне управління лісового та мисливського господарства. Режим доступу: <http://www.zakarpatis.gov.ua>

9. Закарпатський обласний центр з гідрометеорології. Режим доступу: <http://gmc.uzhgorod.ua/>



### Практична робота 3.

#### Аналіз, оцінка та оптимізація землекористування та надрокористування

*Мета:* отримання навичок проведення аналізу природокористування визначеної території (басейновий або адміністративний підхід).

*Завдання:*

1. Проаналізувати землекористування басейнової або адміністративної одиниці в межах Закарпатської області.
2. Проаналізувати надрокористування басейнової або адміністративної одиниці в межах Закарпатської області.
3. Описати шляхи оптимізації природокористування з метою збереження або покращення стану навколишнього природного середовища.

*Вказівки щодо підготовки до заняття:*

Для виконання практичної роботи необхідно систематизувати лекційні матеріали та фондові матеріали Департаменту екології та природних ресурсів Закарпатської ОДА (Екологічні паспорти та Регіональні доповіді).

Отримані результати відобразити у вигляді таблиць та діаграм.

Сформулювати тезисно висновки.

*Матеріально-технічне забезпечення:*

Для виконання завдань знадобиться конспект лекцій, фондові матеріали, ПК, ручка.

#### Хід роботи

*Завдання 1.* Проаналізувати землекористування басейнової або адміністративної одиниці в межах Закарпатської області.

*Природокористування* – це сукупність усіх форм та засобів використання, переробки, відновлення, покращення, вивчення та охорони природно-ресурсного потенціалу задля розвитку продуктивних сил і забезпечення сприятливих умов життя.

Під природокористуванням розуміємо усі види землекористування, лісокористування, водокористування, надрокористування, а тому до розгляду заходів та стратегічних завдань щодо оптимізації та раціонального використання природних ресурсів варто застосовувати поресурсний підхід.

За результатами аналізу [Екологічних паспортів Закарпатської області](#) за останні 3 роки (наприклад 2020-2022) виписати основні проблеми землекористування окремо взятої території (басейн річки або адміністративна одиниця, на вибір студента).

*Завдання 2.* Проаналізувати надрокористування басейнової або адміністративної одиниці в межах Закарпатської області.

За результатами аналізу [Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища](#) за останні 3 роки (наприклад 2020-2022) виписати основні проблеми надрокористування окремо взятої території (басейн річки або адміністративна одиниця, на вибір студента).

**Завдання 3.** *Описати шляхи оптимізації природокористування з метою збереження або покращення стану навколишнього природного середовища.*

На основі отриманих даних сформувані шляхи раціоналізації та оптимізації природокористування в межах обраної території дослідження з метою покращення її геоекологічного стану. Для цього варто застосувати поресурсний підхід (окремо для землекористування та надрокористування).

*Вимоги до оформлення та захисту результатів роботи:*

В результаті виконання практичної роботи студент узагальнює та систематизує теоретичні знання у вигляді коротких нотаток і тез, а також здобуває практичні навички здійснення аналізу геоекологічних проблем на напрацювання шляхів їх вирішення.

Контроль та захист результатів виконання практичної роботи здійснюється за допомогою опитування та перевірки виконаних робіт.

**Контрольні запитання:**

1. Які основні характеристики землекористування в межах Закарпатської області?
2. Як здійснюється аналіз надрокористування за басейновим або адміністративним принципом?
3. Які основні фактори впливають на оптимізацію природокористування в Закарпатській області?
4. Як впливає правильне землекористування на стан навколишнього природного середовища?
5. Які методи можна застосувати для покращення екологічного стану території через оптимізацію природокористування?

**Перелік рекомендованої літератури:**

1. Назарук Микола. Філософія довкілля та природокористування: монографія. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2019. 302 с.
2. Нестерчук І. К. Геоекологічний аналіз: концептуальні підходи, сталий розвиток: монографія / І. К. Нестерчук ; за ред. проф. П. Г. Шищенка. Житомир: ЖДТУ, 2011. 312 с.
3. Туниця Т.Ю. Збалансоване природокористування: національний і міжнародний контекст. К.: Знання, 2006. 300 с.
4. Шищенко П.Г., Гавриленко О.П. Конструктивно-географічні основи раціонального природокористування. К.: ДП «Прінт Сервіс», 2015. 395 с.
5. Шищенко П.Г., Гавриленко О.П. Прикладна геоекологія : підручник. Київ : ПВТП «LAT&K», 2020. 440 с.
6. Гавриленко Е.П. Геоекологічне обґрунтування проектів природокористування. К.: Видавничо-інформаційний центр «Київський університет», 2008. 304 с.
7. Денисик Г.І. Антропогенне ландшафтознавство: навчальний посібник. Частина I. Глобальне антропогенне ландшафтознавство. Вінниця: ПП «ГД Видавництво Едельвейс і К», 2012. 306 с.

*Інформаційні ресурси в мережі Інтернет*

8. Головне управління статистики у Закарпатській області. Режим доступу: <https://uz.ukrstat.gov.ua/>
9. Департамент екології та природних ресурсів Закарпатської ОДА. Режим доступу: <https://ecozakarp.at.gov.ua/>
10. ЕкоЗагроза. Офіційний ресурс Міндовкілля. Режим доступу: <https://ecozagroza.gov.ua/>
11. Закарпатське обласне управління лісового та мисливського господарства. Режим доступу: <http://www.zakarpatis.gov.ua>
12. Каталог авторефератів дисертаційних досліджень захищених за спеціальністю -конструктивна географія і раціональне використання природних ресурсів. Режим доступу: <http://dissert.com.ua/search/?query=11.00.11>

## Практична робота 4.

### Рациональне використання біологічних ресурсів і розробка шляхів оптимізації природоохоронних територій України

*Мета:* отримання навичок проведення аналізу природокористування визначеної території (басейновий або адміністративний підхід).

*Завдання:*

1. Охарактеризувати стан та використання лісових ресурсів Закарпатської області.
2. Проаналізувати лісогосподарський комплекс Закарпатської області.
3. Розглянути основні принципи охорони, раціонального використання та охорони тваринного світу.
4. Проаналізувати стан територій ПЗФ у межах Закарпатської області.

Для виконання практичної роботи необхідно систематизувати лекційні матеріали та фондові матеріали Закарпатського обласного управління лісового та мисливського господарства, Департаменту екології та природних ресурсів Закарпатської ОДА та Головного управління статистики в Закарпатській області.

Отримані результати відобразити у вигляді таблиць і тез.

*Матеріально-технічне забезпечення:*

Для виконання завдань знадобиться конспект лекцій, фондові матеріали, ПК, ручка.

### Хід роботи

*Завдання 1. Охарактеризувати стан та використання лісових ресурсів Закарпатської області.*

За допомогою статистичної вибірки фондових матеріалів Закарпатського обласного управління лісового та мисливського господарства та Головного управління статистики в Закарпатській області охарактеризувати фактичний стан лісових ресурсів за територіальним принципом або за окремими лісомисливськими господарствами.

Визначити тренди використання лісових ресурсів області.

*Завдання 2. Проаналізувати лісогосподарський комплекс Закарпатської області.*

Закарпатська область є однією з найбільш лісистих в Україні, з показником лісистості 52%. Площа земель лісового фонду, що перебувають під управлінням Закарпатського обласного управління лісового та мисливського господарства, становить 588,8 тис. га. Відповідно до Лісового кодексу України, ліси передаються у користування спеціалізованим державним лісогосподарським підприємствам, іншим державним установам та організаціям, що мають спеціалізовані лісогосподарські підрозділи. Ліси надаються для ведення лісового господарства на землях лісового фонду.

Ліси Закарпатської області розподіляються за підпорядкуванням таким чином:

- Державне агентство лісових ресурсів України – 87,1%;
- Міністерство екології та природних ресурсів України – 11,4%;

- Міністерство освіти України – 1,0%;

- Інші – 0,5%.

В області діє 20 державних підприємств, які підпорядковуються Закарпатському обласному управлінню лісового та мисливського господарства.

На основі фондових матеріалів зробити тезисний аналіз стану та проблем лісового господарства в Закарпатській області.

Сформувати основні шляхи вирішення проблем лісокористування.

***Завдання 3.** Розглянути та обговорити основні принципи охорони, раціонального використання та охорони тваринного світу.*

Під час проведення заходів щодо охорони, раціонального використання і відтворення тваринного світу, а також під час здійснення будь-якої діяльності, яка може вплинути на середовище існування диких тварин та стан тваринного світу, повинно забезпечуватися дотримання таких основних вимог і принципів:

- збереження умов існування видового і популяційного різноманіття тваринного світу в стані природної волі;
- недопустимість погіршення середовища існування, шляхів міграції та умов розмноження диких тварин;
- збереження цілісності природних угруповань диких тварин;
- дотримання науково обґрунтованих нормативів і лімітів використання об'єктів тваринного світу, забезпечення невиснажливого їх використання, а також відтворення;
- раціональне використання корисних властивостей і продуктів життєдіяльності диких тварин;
- платність за спеціальне використання об'єктів тваринного світу;
- регулювання чисельності диких тварин в інтересах охорони здоров'я населення і запобігання заповідянню шкоди довкіллю, господарській та іншій діяльності;
- урахування результатів оцінки впливу на довкілля об'єктів господарської та іншої діяльності, які можуть негативно впливати на стан тваринного світу.

{Абзац дев'ятий статті 9 із змінами, внесеними згідно із Законом [№ 2059-VIII від 23.05.2017](#) }

***Завдання 4.** Проаналізувати стан територій ПЗФ у межах Закарпатської області.*

За допомогою відкритих ресурсів проаналізувати об'єкти природно-заповідного фонду в Закарпатській області:

1. [Карпатський біосферний заповідник](#)
2. [Національний природний парк “Синевир”](#)
3. [Ужанський національний природний парк](#)
4. [Національний природний парк „Зачарований край”](#)
5. [Регіональний ландшафтний парк „Притисянський”](#)
6. [Регіональний ландшафтний парк „Синяк”](#)



**Рис. 1.** Об'єкти природно-заповідного фонду Закарпатської області

На основі отриманої інформації визначити динаміку структури природно-заповідного фонду Закарпатської області.

*Вимоги до оформлення та захисту результатів роботи:*

В результаті виконання практичної роботи студент узагальнює та систематизує теоретичні знання у вигляді коротких нотаток і тез.

Контроль та захист результатів виконання практичної роботи здійснюється за допомогою опитування та перевірки виконаних робіт.

#### **Контрольні запитання:**

1. Який сучасний стан та основні показники використання лісових ресурсів Закарпатської області?
2. Які ключові компоненти складають лісгосподарський комплекс Закарпатської області, і як вони взаємодіють між собою?
3. Які принципи є основними в охороні та раціональному використанні тваринного світу в Україні?
4. Який стан територій природно-заповідного фонду (ПЗФ) у межах Закарпатської області?
5. Які методи можна використовувати для оптимізації управління природоохоронними територіями в Закарпатській області?

#### **Перелік рекомендованої літератури:**

1. Назарук Микола. Філософія довкілля та природокористування: монографія. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2019. 302 с.
2. Нестерчук І. К. Геоекологічний аналіз: концептуальні підходи, сталий розвиток: монографія / І. К. Нестерчук ; за ред. проф. П. Г. Шищенка. Житомир: ЖДТУ, 2011. 312 с.

3. Петлін В.М. Конструктивна географія. Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2010. 544 с.
4. Туниця Т.Ю. Збалансоване природокористування: національний і міжнародний контекст. К.: Знання, 2006. 300 с.
5. Царик Л.П. Конструктивна географія. Навчальний посібник. Тернопіль: Редакц.-видавн. Відділ ТНПУ, 2016. 128 с.
6. Шищенко П.Г., Гавриленко О.П. Конструктивно-географічні основи раціонального природокористування. К.: ДП «Прінт Сервіс», 2015. 395 с.
7. Шищенко П.Г., Гавриленко О.П. Прикладна геоecологія : підручник. Київ : ПВТП «LAT&K», 2020. 440 с.
8. Гавриленко Е.П. Геоecологічне обґрунтування проектів природокористування. К.: Видавничо-інформаційний центр «Київський університет», 2008. 304 с.
9. Карпатський регіон: актуальні проблеми та перспективи розвитку : монографія у 8 томах / НАН України. Інститут регіональних досліджень; наук. ред. В.С. Кравців. – Львів, 2013. – Том 8. Транскордонне співробітництво / відп. ред. Н. А. Мікула. – 2013. – 372 с.

*Інформаційні ресурси в мережі Інтернет*

10. Басейнове управління водних ресурсів річки Тиса. Режим доступу: <https://buvrtysa.gov.ua/newsite/>
11. Географіка. Географічний портал. Режим доступу: [http://geografica.net.ua/publ/galuzi\\_geografiji/konstruktivna\\_geografija/konstruktivna\\_geografija\\_jak\\_nauka\\_jiji\\_zavdannja\\_ta\\_metodi/80-1-0-1045](http://geografica.net.ua/publ/galuzi_geografiji/konstruktivna_geografija/konstruktivna_geografija_jak_nauka_jiji_zavdannja_ta_metodi/80-1-0-1045)
12. Географічні інформаційні системи та дистанційне зондування. Режим доступу: <https://gis-lab.info/>
13. Глобальна цифрова модель рельєфу SRTM Data Режим доступу: <http://srtm.usgs.gov/>
14. Головне управління статистики у Закарпатській області. Режим доступу: <https://uz.ukrstat.gov.ua/>
15. Департамент екології та природних ресурсів Закарпатської ОДА. Режим доступу: <https://ecozakarp.at.gov.ua/>
16. ЕкоЗагроза. Офіційний ресурс Міндовкілля. Режим доступу: <https://ecozagroza.gov.ua/>
17. Еко Тур Інфо науковий журнал. Режим доступу: <https://www.info.ecotour.com.ua/ua/golovna/41-tsentr/15-eko-tur-info-naukovij-zhurnal>
18. Закарпатське обласне управління лісового та мисливського господарства. Режим доступу: <http://www.zakarp.atlis.gov.ua>
19. Закарпатський обласний центр з гідрометеорології. Режим доступу: <http://gmc.uzhgorod.ua/>
20. Каталог авторефератів дисертаційних досліджень захищених за спеціальністю -конструктивна географія і раціональне використання природних ресурсів. Режим доступу: <http://dissert.com.ua/search/?query=11.00.11>

## Практична робота 5.

### Транскордонне співробітництво в галузі природокористування

*Мета:* отримання навичок проведення аналізу транскордонного співробітництва та формування шляхів його розширення.

*Завдання:*

1. Розглянути основні засади транскордонного співробітництва прикордонних регіонів.
2. Проаналізувати тенденції розвитку транскордонного співробітництва Закарпатської області з прикордонними регіонами сусідніх європейських країн.
3. Визначити вплив транскордонного співробітництва на розвиток Закарпатської області.

Для виконання практичної роботи необхідно систематизувати лекційні матеріали, наукові праці за темою практичної роботи.

Отримані результати відобразити у вигляді таблиць і тез.

*Матеріально-технічне забезпечення:*

Для виконання завдань знадобиться конспект лекцій, наукові публікації, Реєстр угод, ПК, ручка.

### Хід роботи

*Завдання 1. Розглянути основні засади транскордонного співробітництва прикордонних регіонів.*

Особливості Закарпаття, включаючи географічні, етнічні, природні та історичні фактори, створюють сприятливі умови для розвитку та поглиблення транскордонної міжрегіональної та міжнародної співпраці. Зокрема, географічне розташування з кордонами з чотирма країнами ЄС дозволяє брати участь у трьох транскордонних програмах Європейського Союзу: Interreg Next "Угорщина-Словаччина-Румунія-Україна", "Україна-Румунія", "Польща-Україна", а також у Дунайській транснаціональній програмі. Наявність на Закарпатті різних етнічних спільнот сприяє ефективному пошуку партнерів і активній співпраці з іноземними організаціями. На Закарпатті діє єдине в Україні ЄОТС "ТИСА", створене спільно місцевими органами влади Закарпаття та Угорщини.

Визначити основоположні чинники становлення та розвитку транскордонного співробітництва різних територіальних громад Закарпатської області з прикордонними регіонами країн Європейського Союзу.

*Завдання 2. Проаналізувати тенденції розвитку транскордонного співробітництва Закарпатської області з прикордонними регіонами сусідніх європейських країн.*

Проаналізувати актуальний Реєстр угод про транскордонне співробітництво.

Сформувані короткі висновки на предмет визначення основних напрямків укладання угод, основних партнерів, термінів дії угод та об'ємів фінансування.



Область	Дата внесення угоди до Реєстру	Назва угоди	Сфера дії угоди	Дата підписання угоди	Місце підписання
Закарпатська область	-	Угода про економічне, комерційне, науково-технічне та культурне співробітництво між повітом Сату-Маре (Румунія) та Закарпатською областю (Україна)	Економічне, комерційне, науково-технічне та культурне співробітництво	03.10.2008	м. Сату-Маре
Закарпатська область	-	Рамкова Угода між Закарпатською областю (Україна) та органом самоврядування області Гіон (Угорська Республіка) про торговельно-економічне, науково-технічне та культурне співробітництво	Торговельно-економічне, науково-технічне та культурне співробітництво	24.03.2009	м. Егер
Закарпатська область	-	Угода між Закарпатською областю державною адміністрацією та Вуковарсько-Сремською жупанією (Республіка Хорватія) про торговельно-економічне, науково-технічне та культурне співробітництво	Торговельно-економічне, науково-технічне та культурне співробітництво	21.07.2010	м. Вуковар
Закарпатська область	-	Протокол вважати про співробітництво між Провінцією Касичино (Іспанія) та Закарпатською областю державною адміністрацією (Україна)	-	20.08.2010	провінція Касичино
Закарпатська область	-	Угода про співробітництво між Закарпатською областю районом та Боршод-Абауй-Земпленієнь Угорської Республіки	Транскордонне суспільно-економічне, транспортне, логістичне, природоохоронне співробітництво, а також угоди у сферах культури, освіти, спорту та ін.	28.09.2011	м. Ужгород
Закарпатська область	-	Угода укладена між Закарпатською областю районом та Міністерством закордонних справ Угорщини про співпрацю в галузі проектів розвитку, що здійснюються в рамках Єдиного партнерства	Щодо реалізації проектів	30.03.2012	м. Ужгород
Закарпатська область	-	Протокол (загла) вважати між Закарпатською областю державною адміністрацією та Посольством Карпатської Республіки в Україні	Подальше розширення і збільшення ефективності принципів торговельно-економічних, культурно-гуманітарних та туристичних зв'язків	03.10.2012	м. Ужгород
Закарпатська область	-	Протокол робочої зустрічі голови Закарпатської обласної державної адміністрації О.С. Лещак з закарпатським консулом М.Мармурич на чолі з префектом повіту Автономії Рехів	Подальше розширення і збільшення ефективності принципів торговельно-економічних, культурно-гуманітарних та туристичних зв'язків	04.06.2013	м. Ужгород
Закарпатська область	-	Меморандум про розвиток транспортної інфраструктури і співробітництва між Закарпатською областю державною адміністрацією (Україна), Парлабськими краями (Чеська Республіка) та Парлабськими краями (Чеська Республіка)	-	14.09.2013	м. Парлабше
Закарпатська область	-	Угода про співробітництво між Закарпатською областю державною адміністрацією (Україна) та Урядом Автономного краю Воєводини (Республіка Сербія)	Наука і освіта, міжрегіональне співробітництво, культура, мистецтво, засоби масової інформації, туризм і спорт	30.10.2013	м. Ужгород

**Рис. 1.** Витяг з Реєстру угод про транскордонне співробітництво (станом на травень 2024 року)

### *Завдання 3. Визначити вплив транскордонного співробітництва на розвиток Закарпатської області.*

Виокреми фактори впливу транскордонного співробітництва на природокористування (поресурсний підхід), розвиток соціально-економічної сфери та екологічного стану території Закарпатської області.

#### *Вимоги до оформлення та захисту результатів роботи:*

В результаті виконання практичної роботи студент узагальнює та систематизує теоретичні знання у вигляді коротких нотаток і тез.

Контроль та захист результатів виконання практичної роботи здійснюється за допомогою опитування та перевірки виконаних робіт.

#### **Контрольні запитання:**

1. Які основні засади регулюють транскордонне співробітництво прикордонних регіонів?

2. Які тенденції розвитку транскордонного співробітництва Закарпатської області з сусідніми європейськими країнами можна виділити на сучасному етапі?

3. Як транскордонне співробітництво впливає на економічний та соціальний розвиток Закарпатської області?

4. Які основні проблеми виникають під час реалізації транскордонних проектів у сфері природокористування?

5. Які заходи можуть бути запропоновані для розширення та поглиблення транскордонного співробітництва Закарпатської області?

#### **Перелік рекомендованої літератури:**

1. Туниця Т.Ю. Збалансоване природокористування: національний і міжнародний контекст. К.: Знання, 2006. 300 с.

2. Шищенко П.Г., Гавриленко О.П. Прикладна геоecологія : підручник. Київ : ПВТП «LAT&K», 2020. 440 с.

3. Гавриленко Е.П. Геоecологичне обґрунтування проектів природокористування. К.: Видавничо-інформаційний центр «Київський університет», 2008. 304 с.

4. Карпатський регіон: актуальні проблеми та перспективи розвитку : монографія у 8 томах / НАН України. Інститут регіональних досліджень; наук. ред. В.С. Кравців. – Львів, 2013. – Том 8. Транскордонне співробітництво / відп. ред. Н. А. Мікула. – 2013. – 372 с.

5. Олішевська Ю. А. Конструктивно-географічні дослідження: історія виникнення та сучасні завдання. Фізична географія та геоморфологія. 2015. Вип. 4(80), ч. I. С. 20-23.

*Інформаційні ресурси в мережі Інтернет*

6. Басейнове управління водних ресурсів річки Тиса. Режим доступу: <https://buvrtysa.gov.ua/newsite/>

7. Географіка. Географічний портал. Режим доступу: [http://geografica.net.ua/publ/galuzi\\_geografiji/konstruktivna\\_geografija/konstruktivna\\_geografija\\_jak\\_nauka\\_jiji\\_zavdannja\\_ta\\_metodi/80-1-0-1045](http://geografica.net.ua/publ/galuzi_geografiji/konstruktivna_geografija/konstruktivna_geografija_jak_nauka_jiji_zavdannja_ta_metodi/80-1-0-1045)

8. Каталог авторефератів дисертаційних досліджень захищених за спеціальністю -конструктивна географія і раціональне використання природних ресурсів. Режим доступу: <http://disser.com.ua/search/?query=11.00.11>

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Основна література

1. Назарук Микола. Філософія довкілля та природокористування: монографія. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2019. 302 с.
2. Нестерчук І. К. Геооекологічний аналіз: концептуальні підходи, сталий розвиток: монографія / І. К. Нестерчук ; за ред. проф. П. Г. Шищенка. Житомир: ЖДТУ, 2011. 312 с.
3. Петлін В.М. Конструктивна географія. Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2010. 544 с.
4. Туниця Т.Ю. Збалансоване природокористування: національний і міжнародний контекст. К.: Знання, 2006. 300 с.
5. Царик Л.П. Конструктивна географія. Навчальний посібник. Тернопіль: Редакц.-видавн. Відділ ТНПУ, 2016. 128 с.
6. Шищенко П.Г., Гавриленко О.П. Конструктивно-географічні основи раціонального природокористування. К.: ДП «Прінт Сервіс», 2015. 395 с.
7. Шищенко П.Г., Гавриленко О.П. Прикладна геооекологія : підручник. Київ : ПВТП «LAT&K», 2020. 440 с.

### Допоміжна література

8. Гавриленко Е.П. Геооекологічне обґрунтування проектів природокористування. К.: Видавничо-інформаційний центр «Київський університет», 2008. 304 с.
9. Денисик Г.І. Антропогенне ландшафтознавство: навчальний посібник. Частина I. Глобальне антропогенне ландшафтознавство. Вінниця: ПП «ТД Видавництво Едельвейс і К», 2012. 306 с.
10. Денисик. Г. І. Роздуми про конструктивну географію в Україні // Конструктивна географія і картографія: стан, проблеми, перспективи: матеріали доп. Всеукр. наук. конф., присвяченої 15-річчю кфедри конструктивної географії і картографії Львівського національного університету імені Івана Франка (Львів, 14-16 травня 2015). Львів, 2015. С 12-15.
11. Карпатський регіон: актуальні проблеми та перспективи розвитку : монографія у 8 томах / НАН України. Інститут регіональних досліджень; наук. ред. В.С. Кравців. – Львів, 2013. – Том 8. Транскордонне співробітництво / відп. ред. Н. А. Мікула. – 2013. – 372 с.
12. Олішевська Ю. А. Конструктивно-географічні дослідження: історія виникнення та сучасні завдання. Фізична географія та геоморфологія. 2015. Вип. 4(80), ч. I. С. 20-23.
13. Петлін В.М. Конструктивне ландшафтознавство. Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2006. 357 с.
14. Руденко В.П., Чернюх О.І. Становлення конструктивно-географічних напрямів раціонального природокористування в Україні у першій половині ХХ ст. Чернівці: Рута, 2004. 216 с.

### Інформаційні ресурси в мережі Інтернет

15. Басейнове управління водних ресурсів річки Тиса. Режим доступу: <https://buvrtysa.gov.ua/newsite/>

16. Географіка. Географічний портал. Режим доступу: [http://geografica.net.ua/publ/galuzi\\_geografiji/konstruktivna\\_geografija/konstruktivna\\_geografija\\_jak\\_nauka\\_jiji\\_zavdannja\\_ta\\_metodi/80-1-0-1045](http://geografica.net.ua/publ/galuzi_geografiji/konstruktivna_geografija/konstruktivna_geografija_jak_nauka_jiji_zavdannja_ta_metodi/80-1-0-1045)
17. Географічні інформаційні системи та дистанційне зондування. Режим доступу: <https://gis-lab.info/>
18. Глобальна цифрова модель рельєфу SRTM Data Режим доступу: <http://srtm.usgs.gov/>
19. Головне управління статистики у Закарпатській області. Режим доступу: <https://uz.ukrstat.gov.ua/>
20. Департамент екології та природних ресурсів Закарпатської ОДА. Режим доступу: <https://ecozakarp.at.gov.ua/>
21. ЕкоЗагроза. Офіційний ресурс Міндовкілля. Режим доступу: <https://ecozagroza.gov.ua/>
22. Еко Тур Інфо науковий журнал. Режим доступу: <https://www.info.ecotour.com.ua/ua/golovna/41-tsentri/15-eko-tur-info-naukovij-zhurnal>
23. Закарпатське обласне управління лісового та мисливського господарства. Режим доступу: <http://www.zakarpatis.gov.ua>
24. Закарпатський обласний центр з гідрометеорології. Режим доступу: <http://gmc.uzhgorod.ua/>
25. Каталог авторефератів дисертаційних досліджень захищених за спеціальністю -конструктивна географія і раціональне використання природних ресурсів. Режим доступу: <http://disser.com.ua/search/?query=11.00.11>

*Для нотаток*



Навчально-методичне видання

**Конструктивно-географічні основи раціонального природокористування:**  
практикум для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти  
спеціальності 106 «Географія»  
Укладач: Лета В. В.

Тираж 10 пр.

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до  
Державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів видавничої продукції ДК  
№ 6984 від 20.11.2019 р.

Редакційно-видавничий відділ МДУ,  
89600, м. Мукачево, вул. Ужгородська, 26



# МУКАЧІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

89600, м. Мукачево, вул. Ужгородська, 26

тел./факс +380-3131-21109

Веб-сайт університету: [www.msu.edu.ua](http://www.msu.edu.ua)

E-mail: [info@msu.edu.ua](mailto:info@msu.edu.ua), [pr@mail.msu.edu.ua](mailto:pr@mail.msu.edu.ua)

Веб-сайт Інституційного репозитарію Наукової бібліотеки МДУ: <http://dspace.msu.edu.ua:8080>

Веб-сайт Наукової бібліотеки МДУ: <http://msu.edu.ua/library/>