**Форма № Н - 3.04**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

(найменування центрального органу управління освітою і наукою, власника)

***ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені ІВАНА ФРАНКА***

(повне найменування вищого навчального закладу)

Кафедра геоморфології і палеогеографії

 “**ЗАТВЕРДЖУЮ**”

Декан факультету

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.І. Біланюк

“\_\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ року

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## “МЕТОДИ ГЕОМОРФОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ”

галузь знань \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**0401 Природничі науки** \_\_\_\_\_\_

(шифр і назва галузі знань)

напрям підготовки\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**6.040104 Географія** \_\_\_\_\_\_\_\_

(шифр і назва напряму підготовки)

спеціальність \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**геоморфологія \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(назва спеціалізації)

інститут, факультет, відділення\_\_\_\_\_\_\_\_**географічний**\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (назва інституту, факультету, відділення)

2017 – 2018 навчальний рік

Робоча програма дисципліни «Методи геоморфологічних досліджень» складена для студентів за напрямом підготовки 6.040104 Географія спеціалізації геоморфологія.

Розробники: Байрак Галина Ростиславівна, доцент, к.геогр.н.

(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри геоморфології і палеогеографії

Протокол № 1 від “29” серпня 2017 року

Завідувач кафедри

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Кравчук Я.С.)

 (підпис) (прізвище та ініціали)

Схвалено Вченою радою географічного факультету

Протокол від. “\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ року № \_\_\_

“\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ року Голова \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Біланюк В.І.)

 (підпис) (прізвище та ініціали)

©Байрак Г.Р., 2017 рік

# Опис навчальної дисципліни

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Найменування показників  | Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень | Характеристика навчальної дисципліни |
| *денна форма навчання* | *заочна форма навчання* |
| Кількість кредитів, 3 | Галузь знань0401Природничі науки(шифр, назва) | За вибором студента |
|  | Напрям6.040104 Географія(шифр, назва) | *Рік підготовки:* |
| Розділів –4 | Спеціальність- | 3-й | 4-й |
|  | *Семестр* |
| Загальна кількість годин – 90 | 5-й | 8-й |
| *Лекції* |
| Тижневих годин для денної форми навчання:аудиторних – 3самостійної роботи студента - 4 | Освітньо-кваліфікаційний рівень:бакалавр | 32 год. | 8 год. |
| *Практичні, семінарські* |
| 16 год. | 4 год. |
| *Лабораторні* |
|  год. |  год. |
| *Самостійна робота* |
| 42 год. | 78 год. |
| ІНДЗ:  |
| Вид контролю: іспит |

Примітка.Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:для денної форми навчання –1:1; для заочної форми навчання –1:2.

1. **Мета та завдання навчальної дисципліни**

***Мета***: дати студентам знання про геоморфологічні методи і розвинути вміння застосовувати їх у загальних і спеціалізованих дослідженнях рельєфу земної поверхні.

***Завдання***: вивчення різноманітних геоморфологічних методів, прийомів і методик, оволодіння практичними навиками організації досліджень і використання отриманих знань для розв’язання наукових і практичних доручень в галузевих роботах.

В результаті вивчення даного курсу студент повинен

***знати:***основні методи геоморфологічних досліджень (різного рангу) - при вивченні морфології, генезису, віку, історії розвитку і сучасної динаміки рельєфу; класифікації методів (за різними ознаками); основні морфологічні комплекси рельєфу, механізми їх формування та методи їх вивчення; генетичні комплекси рельєфу, механізми їх формування та методи їх вивчення; структуру та принципи організації геоморфологічних досліджень (в першу чергу польових) – фундаментальних і прикладних; методику відбору зразків для різних видів лабораторних аналізів при геоморфологічних дослідженнях; області застосування, похибки, переваги і недоліки аналітичних методів вивчення рельєфу; принципи і методи фіксації та обробки польових даних при геоморфологічних дослідженнях; роль геоморфологічних досліджень у різних галузях практичної діяльності; новітні методи геоморфологічних досліджень;послідовність виконання досліджень генетичних категорій рельєфу.

***вміти:***1) виконувати камеральну підготовку до польових робіт, 2) розробляти програму досліджень і критерії прокладання маршруту, 3) відокремлювати морфологічні елементи рельєфу, 4) розрізняти їхню структурну обумовленість чи аструктурність, 5) описувати геологічні розрізи, 6) вивчати рельєфотвірні процеси, 7) досліджувати такі генетичні категорії рельєфу, як флювіальні, карстові, гравітаційні, вулканічні, еолові, мерзлотні, процеси на берегах морів.

1. **Програма навчальної дисципліни**

**Розділ 1. Загальні положення.**

***Тема 1.1.Організація геоморфологічних досліджень***.

*Лекція 1. Суть методів та види геоморфологічних досліджень.* Класифікація методів досліджень. Місце геоморфологічних методів у системі географічних досліджень. *Види геоморфологічних досліджень*. Стаціонарні та експедиційні й експериментальні дослідження. Дослідження широкого і вузького призначення. Масштаби знімань та зміст геоморфологічних досліджень. *Головні етапи геоморфологічних досліджень*. Завдання підготовчого етапу. Підетапи головного етапу та зміст їхніх досліджень. Камеральний етап та види оформлення документації. *Фіксація результатів польових спостережень*. Польовий щоденник. Профілі, зарисовки, математико-статистичний аналіз рельєфу. Геоморфологічні розрізи. Геоморфологічна карта. Типи карт. Способи зображення геоморфологічних об’єктів. Види геоморфологічного картографування.

**Розділ 2. Дослідження в контексті головних напрямів геоморфології**

***Тема 2.1. Морфологічний аналіз рельєфу.***

*Лекція 2. Суть морфометричного і морфографічного аспектів вивчення морфології рельєфу.* Елементи і форми рельєфу, послідовність їхнього вивчення. Вивчення комплексів форм і типів рельєфу. Морфометричний аналіз, морфометричні карти.

*Практична робота 1.*

***Тема 2.2. Структурно-геоморфологічні дослідження.***

*Лекція 3. Структурно-геоморфологічний підхід до вивчення рельєфу*. Головні тектонічні структури. Площові і лінійні структури. Методи досліджень тектонічних структур та елементів, виражених у рельєфі. Дослідження тектонічних рухів. Вивчення тектонічно обумовлених елементів рельєфу.

*Семінарське заняття 1.*

***Тема 2.3. Палеогеоморфологічний аналіз.***

*Лекція 4. Суть палеогеоморфологічного аналізу.* Вивчення особливостей палеорельєфу. Реконструкції давнього рельєфу. Вивчення історії розвитку рельєфу. Абсолютний і відносний вік рельєфу. Методи визначення віку рельєфу.

***Тема 2.4. Вивчення сучасної динаміки рельєфу.***

*Лекція 5*. *Польові методи вимірювань параметрів сучасних рельєфотвірних процесів*. Поняття про розвиток рельєфу і сучасну динаміку. Стаціонарні методи. Експедиційне вивчення динаміки рельєфу. Натурних (польових) експериментів. Камеральні методи досліджень сучасної динаміки рельєфу. Карти сучасної динаміки рельєфу.

*Практична робота 2.*

**Розділ 3. Методи суміжних наук у геоморфологічних дослідженнях**.

***Тема 3.1. Візуальні, топо-геодезичні, геологічні та геофізичні пошукування***

*Лекція 6. Польові та камеральні допоміжні методики досліджень рельєфу.* Маршрутні огляди та орієнтування на місцевості. Окомірні та прості інструментальні вимірювання. Топографо-геодезичні вимірювання. Геолого-знімальні роботи. Геофізичні методи досліджень: сейсморозвідки, електрозондування, магніторозвідки, терморозвідки, гравіметричний, ядерний (радіоізотопний). Геоморфологічне дешифрування матеріалів дистанційного зондування.

***Тема 3.2. Літологічні методи в геоморфології.***

*Лекція 7. Морфолітогенетичний аналіз.* Суть аналізу. Вивчення речовинного складу і кольору порід. Петрографо-мінералогічний аналіз. Колір, структура порід. Гранулометрія. Форма уламків та її показники. Вивчення текстури порід. Орієнтування гальки і валунів. Вивчення органічних решток. Вивчення тріщинуватості гірських порід. Вивчення властивостей гірських порід.

*Практична робота 3.*

**Розділ 4. Вивчення окремих генетичних категорій рельєфу**.

***Тема 4.1. Дослідження флювіального рельєфу.***

*Лекція 8-9. Вивчення флювіального рельєфу.* Флювіальний рельєф і його форми. Методи вивчення заплави та рельєфу поверхні заплави. Вивчення надзаплавних терас. Поздовжнє профілювання терас. Вивчення корінних берегів. Аспекти вивчення річкових долин в цілому. Основні генетичні категорії ерозійного рельєфу. Вивчення ерозійних форм рівнин – балок, ярів, вимоїн. Ерозієзнавство.

*Практична робота 4.*

*Лекція 10. Вивчення селів.* Класифікації селів. Чинники розвитку селів. Селетвірні басейни. Методи вивчення селевих потоків. Вивчення території, ураженої селями.

***Тема 4.2. Вивчення гравітаційного рельєфу.***

*Лекція 11. Дослідження гравітаційно-схилової морфології.* Класифікація і умови утворення гравітаційного рельєфу. Особливості проходження схилових процесів. Методика вивчення зсувів, обвалів, осипищ, лавин, солефлюкційних і дефлюкційних потоків.

***Тема 4.3. Методи вивчення карстового і суфозійного рельєфу.***

*Лекція 12. Дослідження підземних і поверхневих карстових форм*. Умови розвитку карстового рельєфу. Аналіз морфології карстових форм. Аспекти дослідження поверхневих і підземних форм карсту. Картографування карсту. Відміни між поверхневими карстовими і суфозійними формами. Антропогенна суфозія.

*Практична робота 5.*

***Тема 4.4. Особливості досліджень еолового рельєфу.***

*Лекція 13. Вивчення еолового морфогенезу.* Аналіз факторів формування еолового рельєфу. Вивчення форм еолового рельєфу. Зображення еолового рельєфу на геоморфологічних картах***.*** Процеси розвіювання на Україні.

***Тема 4.5. Дослідження рельєфу нівальної і кріолітозони.***

*Лекція 14. Вивчення льодовикового і водно-льодовикового рельєфу.* Аналіз форм і відкладів льодовикового рельєфу. Вивчення історії розвитку рельєфу. Вивчення екзараційного рельєфу. Дослідження льодовиково-акумулятивного рельєфу. Водно-льодовиковий рельєф, його види та методи дослідження. Геоморфологічне картографування льодовикового рельєфу. Аналіз факторів формування мерзлотного рельєфу, їхнє зображення на геоморфологічних картах.

***Тема 4.6. Вивчення рельєфу морських берегів.***

*Лекція 15. Берегознавство.* Поняття берегової зони. Процеси у береговій зоні. Вивчення абразійного рельєфу. Дослідження акумулятивних берегових форм. Древні берегові форми на узбережжях. Озерні береги.

***Тема 4.7. Вивчення ролі ендогенного фактора у рельєфі території.***

*Лекція 16. Особливості досліджень вулканічного рельєфу.* Вулканологія. Формування вулканічного рельєфу, стадії вивержень. Вивчення вулканогенних порід як індикаторів стадій виверження. Дослідження морфології вулканів. *Вивчення поверхонь вирівнювання.* Поверхні вирівнювання у геоморфологічних дослідженнях. Морфологія, генезис поверхонь, характер рельєфотвірних процесів. Поверхні вирівнювання як індикатори тектонічних рухів.

*Практична робота 6.*

*Семінарське заняття 2.*

**4. Структура навчальної дисципліни**

|  |  |
| --- | --- |
| Назви змістових модулів і тем | Кількість годин |
| Денна форма | Заочна форма |
| Усього  | у тому числі | Усього  | у тому числі |
| л | п | л | інд | ср | л | п | лаб | інд | ср |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| **Розділ 1. Загальні положення.** |
| Тема 1.1. Організація геоморфологічних досліджень. | 8 | 2 |  |  |  | 4 |  | 2 |  |  |  |  |
| **Розділ 2. Дослідження в контексті головних напрямів геоморфології** |
| Тема 2.1.Морфологічний аналіз рельєфу | 6 | 2 | 2 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 2.2. Структурно-геоморфологічні дослідження | 6 | 2 | 2 |  |  | 2 |  |  | 2 |  |  |  |
| Тема 2.3. Палеогеоморфологічний аналіз | 4 | 2 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 2.4. Вивчення сучасної динаміки рельєфу. | 6 | 2 | 2 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |
| **Розділ 3. Методи суміжних наук у геоморфологічних дослідженнях**. |
| Тема 3.1. Візуальні, топо-геодезичні, геологічні та геофізичні пошукування | 6 | 2 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 3.2. Літологічні методи в геоморфології. | 8 | 2 | 2 |  |  | 4 |  | 2 |  |  |  |  |
| **Розділ 4. Вивчення окремих генетичних категорій рельєфу** |
| Тема 4.1.Дослідження флювіального рельєфу | 12 | 6 | 2 |  |  | 4 |  | 2 |  |  |  |  |
| Тема 4.2 Вивченнягравітаційного рельєфу | 5 | 2 |  |  |  | 3 |  | 2 |  |  |  |  |
| Тема 4.3. Методи вивчення карстового і суфозійного рельєфу | 7 | 2 | 2 |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 4.4. Особливості досліджень еолового рельєфу | 4 | 2 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 4.5. Дослідження рельєфу нівальної і кріолітозони. | 4 | 2 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 4.6. Вивчення рельєфу морських та озерних узбереж | 6 | 2 | 2 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 4.7. Вивчення ролі ендогенного фактора у рельєфі території. | 6 | 2 | 2 |  |  | 2 |  |  | 2 |  |  |  |
| Усього годин | 90 | 32 | 16 |  |  | 42 | 90 | 8 | 4 |  |  | 78 |

**5. Теми семінарських занять**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №з/п | Назва теми | Кількістьгодин |
| 1 | Методи геотектоніки лдля вивчення структурної обумовленості рельєфу (Тема 2.2) | 2 |
| 2 | Аспекти вивчення льодовикового, вулканічного, мерзлотного, рельєфу берегів та антропогенного (Теми 4.5-4.7) | 2 |

**6. Теми практичних занять**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №з/п | Назва теми | Кількістьгодин |
| 1 | Виділення морфологічних елементів рельєфу на стереопарах аерофотознімків (Тема 2.1) | 2 |
| 2 | Картографування проявів екзогенних процесів Українських Карпат (Тема 2.4) | 2 |
| 3 | Інтерпретація генетичних типів четвертинних відкладів, відображених на космознімках (Тема 3.2) | 2 |
| 4 | Дослідження елементів та форм флювіального рельєфу на аерофотознімках та порівняння їх із зображенням на топокартах (Тема 4.1) | 2 |
| 5 | Визначення параметрів карстових форм і ураженості території карстом на аерофотознімках Південного Полісся. Порівняння їх із зображенням на сучасних космознімках великого розрізнення (Тема 4.3) | 2 |
| 6 | Виділення тектонічних елементів в межах структурного рельєфу (Тема 4.7) | 2 |

**7. Самостійна робота**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №з/п | Назва теми | Кількістьгодин |
| 1 | Застосування геофізичних методів у геоморфології | 4 |
| 2 | Геоморфологічні методи для вивчення тектонічних структур і неотектонічних рухів | 4 |
| 3 | Морфолітогенетичний аналіз (вивчення властивосстей порід і контактів між ними) | 4 |
| 4 | Вивчення палеорельєфу | 6 |
| 5 | Вивчення вулканічного рельєфу | 5 |
| 6 | Вивчення мерзлотного рельєфу | 5 |
| 7 | Вивчення еолового рельєфу | 5 |
| 8 | Вивчення морських берегів | 5 |
| 9 | Вивчення лавин | 3 |
|  | Разом  | 42 |

**9. Індивідуальні завдання.**

**(перлік питань для коротких 1-2 стор. письмових повідомлень)**

***Розділ 1. Організація геоморфологічних досліджень.***

1. Масштаби геоморфологічних знімань.
2. Види геоморфологічних карт для геоморфологічних знімань.
3. Літературні, фондові та архівні джерела.
4. Проблеми проведення робочих маршрутів під час польових геоморфологічних досліджень.
5. Вимоги до написання звітів про результати наукових досліджень.
6. Побудова кумулятивної кривої як результату гранулометричних досліджень.

***Розділ 2. Дослідження в контексті головних напрямів геоморфології***

1. Математичні методи в геоморфологічних дослідженнях.
2. Поняття каркасних ліній рельєфу при морфологічних дослідженнях рельєфу.
3. Прості і складні форми рельєфу при морфологічних дослідженнях.
4. Історичний метод в геоморфологічних дослідженнях.
5. Вивчення структурних форм.
6. Системний аналіз рельєфу.
7. Вивчення відображення тектонічних рухів у рельєфі.
8. Відображення тектонічних розломів у рельєфі.
9. Поняття лінеаментного аналізу.
10. Непрямі методи вивчення сучасної динаміки рельєфу.
11. Палеонтологічний метод в геоморфологічних дослідженнях.
12. Методи вивчення абсолютного віку рельєфу.
13. Методи вивчення відносного віку рельєфу.

***Розділ 3. Методи суміжних наук у геоморфологічних дослідженнях.***

1. Фізичні методи і їхнє використання в геоморфологічних дослідженнях.
2. Методи сейсморозвідки для виявлення підземних карстових пустот.
3. Географічні методи і їхнє використання в геоморфологічних дослідженнях.
4. Можливості аерокосмознімань для геоморфологічних досліджень.
5. Хімічний метод у геоморфологічних дослідженнях.
6. Фізичні властивості порід як чинник активності сучасних ерозійних процесів.
7. Контакти між шарами порід як показник тектонічної ситуації регіону.

***Розділ 4. Вивчення окремих генетичних категорій рельєфу***.

1. Історія формування річкових долин.
2. Гідроморфологічна теорія розвитку річкового русла, її автори.
3. Динаміка річкового русла.
4. Проблеми річкових перехоплень.
5. Вивчення розвитку річкових гряд.
6. Вивчення річкових меандр.
7. Вивчення походження річкових терас.
8. Дослідження циклових терас.
9. Деградація ерозійних форм на селитебних територіях.
10. Дрібновимоїнний розмив та способи його вивчення.
11. Чинники розвитку зсувних процесів.
12. Вивчення територій підготовки зсувів.
13. Детрузивні зсуви, їхній розвиток.
14. Деляпсивні зсуви, причини активізації.
15. Зсувонебезпечні райони України.
16. Вивчення лавинонебезпечних територій.
17. Райони розвитку осипних явищ в Україні.
18. Фактори розвитку селів.
19. Вивчення селетвірних басейнів.
20. Методи вивчення кріпу.
21. Вивчення карстотвірних порід.
22. Проблеми картографування підземних порожнин.
23. Вивчення походження карстових печер.
24. Форми рельєфу карстових печер, їхній розвиток.
25. Рівні складності проходження карстових порожнин.
26. Різноманітність поверхневих карстових форм.
27. Поширення найбільших підземних карстових форм у світі.
28. Характеристика найбільших поверхневих форм карсту – польїв.
29. Особливості вивчення карстових печер Криму.
30. Особливості вивчення карстових печер Тернопільщини.
31. Космічний моніторинг стану льодовикових покривів Арктики і Антарктики.
32. Вивчення активності гірських льодовиків.
33. Вивчення слідів плейстоценового зледеніння.
34. Сучасне перетворення давніх льодовикових форм.
35. Проблема походження лесів.
36. Дослідження залишкових льодовикових озер.
37. Методи вивчення руху курумів.
38. Проблеми протаювання і просідань у багаторічно мерзлих ґрунтах.
39. Проблеми пучіння у багаторічно мерзлих ґрунтах.
40. Солефлюкція: причини та особливості розвитку.
41. Головні чинники формування поверхонь вирівнювання.
42. Прирічкові поверхні вирівнювання.
43. Періодизація поверхонь вирівнювання.
44. Поверхні вирівнювання Карпат.
45. Поверхні вирівнювання Передкарпаття.
46. Види вивітрювання та його вплив на рельєф.
47. Розвиток денудаційних процесів.
48. Ознаки структурних форм рельєфу.
49. Структурно-денудаційні уступи в горах.
50. Структурні елементи у річкових долинах.
51. Вивчення структурно-денудаційного рельєфу Заходу України.
52. Фази вулканічного виверження та форми рельєфу.
53. Вулканізм і динаміка рельєфотвірних процесів.
54. Вулканогенно-осадовий літогенез в різних типах клімату.
55. Вулканізм як провідний фактор рельєфотворення.
56. Палеовулканічний рельєф України.
57. Вплив еолових процесів на перетворення рельєфу.
58. Аеродинамічні умови формування еолових форм.
59. Утворення пірамідальних дюн.
60. Берегові еолові форми рельєфу.
61. Вивчення еволюції еолових форм.
62. Еоловий палеорельєф Полісся.
63. Вклад П.Тутковського у вивчення еолового рельєфу України.
64. Літодинамічні умови формування берегів.
65. Морське хвилювання і утворення берегових форм рельєфу.
66. Давні і сучасні берегові системи.
67. Вивчення історії формування берегів.
68. Типи берегів України.

**10. Методи навчання**.

Лекції, на яких використовують методи – пояснювально-ілюстративний, проблемного викладу, репродуктивний. Практичні завдання. Підготовка до семінарських занять. Самостійне опрацювання тем.

**11. Методи контролю**

Виконання завдань практичних робіт. Бліц-опитування. Підготовка семінарських занять. Короткі тести під час семінарів. Іспит. В білетах, окрім трьох питань письмово-усних, є тестові завдання.

**12. Розподіл балів, які отримують студенти**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поточне тестування та самостійна робота | Підсумковий тест (екзамен) | Сума |
| Т1.1 | Т2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1 | 3.2 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 4.7 | 4.5-4.7 | 50 | 100 |
|  | 5 | 10 |  | 5 |  | 5 | 5 |  | 5 | 5 | 10 |

Т1.1, Т1.2 ... Т4.7 – теми

**13. Методичне забезпечення.**

1. *Башенина Н.В., Леонтьев О.К*., Пиотровский М.В., Симонов Ю.Г. Методическое руководство по геоморфологическому картированию и производству геоморфологической сьемки в масштабе 1:50000, 1:25000. М., МГУ, 1962.
2. Методика полевых физико-географических исследований. Под ред. А.М. Архангельского. – М.: Высшая школа, 1972.
3. *Минина Е.А., Старченко В.В.* Методическое пособие по составлению мелкомасштабных карт четвертичных образований к Госгеолкарте – СПб: Изд-во ВСЕГЕИ, 2005. – 190 с.
4. *Нестерович В.Н.* Методика изучения рельефа окружающей территории // Вопр. Методики школьного геогр. краеведения. – Мн., 1982.
5. Руководство по детальному геоморфологическому картированию / Под ред. Л.Демека. Брно. 1976.
6. *Симонов Ю.Г.* Геоморфология. Методология фундаментальных исследований. – СПб: Питер, 2005. – 427 с.
7. *Симонов Ю.Г., Болысов С.И.* Методы геоморфологических исследований: Методология. Учеб.пособие. – М.: Аспект Пресс, 2002. – 191 с.
8. *Чемеков Ю.Ф., Ганешин Г.С., Соловьев В.В*. Методическое руководство по геоморфологическим исследованиям. М.: Недра, 1972.

**14. Рекомендована література.**

1. *Байрак Г.Р., Муха Б.П.* Дистанційні дослідження Землі. ­– Навч. посібник. – Львів: Видавн. центр ЛНУ ім. І.Франка, 2010. – 712 с. (до розд.2).
2. *Башенина Н.В.* Геоморфологическое картографирование. – М.: МГУ, 1978.
3. *Беручашвили Н. Л., Жучкова В. К.* Методы комплексных физико-географических исследований. – М.: Изд-во МГУ, 1997. – 320 с.
4. *Гардинер В. Дакомб Р.* Полевая геоморфология: Пер. с англ. – М.: Недра, 1990. – 239 с.
5. Динамическая геоморфология: Учебное пособие / Под ред. Г.С. Ананьева, Ю.Г. Симонова, А.И. Спиридонова. – М.: Изд-во МГУ, 1992. – 448с.
6. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985.
7. *Зенкович В. П.* Основы учения о развитии морских берегов.­– М.: Изд-во АН СССР, 1962.
8. *Золотарев Г.С.* Инженерная геодинамика. – М.: МГУ, 1983.
9. *Иванов В.Н.* Песчаные породы и методы их изучения. – Л., Недра, 1969. – 248 с.
10. *Ивановский Л.Н.* Экзогенная литодинамика горнах стран. – Новосибирск: Наука, 1993. – 160 с.
11. *Исаченко А.Г.* Теория и методология географической науки. – М.: Академия, 2004. – 400 с.
12. *Каждан А.Б.* Методологические основы разведки месторождений полезных ископаемых. – М.: Недра, 1974. – 272 с.
13. *Карпенко Н.І.* Рельєф морських берегів: навч. посіб. – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. І.Франка, 2009. – 308 с.
14. *Ковальчук І.П.* Флювіальна геоморфологія. Текст лекцій. –Львів: Вид-во ЛДУ, 1992.
15. *Маккавеев Н.И., Чалов Р.С.* Русловые процессы. – М.: Изд-во МГУ, 1986.
16. *Ободовський О.Г.* Руслові процеси. Навчальний посібник. – К.: РВЦ Київського університету, 1998. – 134 с.
17. *Палієнко В.П.* Морфоструктурно-неотектонічний аналіз території України /В.П. Палієнко, Р.О. Спиця// – К.: Наук.думка, 2013. – 263 с.
18. *Палієнко В.П.* Сучасна динаміка рельєфу України/ Палієнко В.П., Матошко А.В., Барщевський М.Є., Спиця Р.О., Жилкін С.В., Кучма Г.В., Романенко Г.В., Чеботарьова Л.Ю. та ін. – Київ: Наукова думка, 2005. – 267 с.
19. *Петрусевич М.Н.* Аэрометоды при геологических исследованиях. – М.: Недра,1962. – 408 с.
20. *Сіренко І.*Палеогеоморфологія : навч. посібник / І. Сіренко, М. Іваник. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2011. – 432 с.
21. *Сіренко І.М.* Динамічна геоморфологія. – Львів: Вид-во ЛНУ ім.І.Франка, 2003.
22. *Спиридонов А.И.* Геоморфологическое картографирование. – М.: Недра, 1985.
23. *Спиридонов А.И.* Основы общей методики полевых геоморфологических исследований и геоморфологического картографирования. – М.: Высшая школа, 1970.
24. Справочник по инженерной геологии / Под ред. Чуринова М.В. – М.: Недра, 1979.
25. *Стецюк В.В, Ковальчук І.П.* Основи геоморфології. – К.: Вища школа, 2005.
26. *Толстых Е.А.* Методика измерения количественных параметров экзогенных геологических процессов. – М.: Недра, 1984.
27. *Флоренский П.В., Милосердова Л.В., Балицкий В.П.* Основы литологии: Учебное пособие. М., РГУ Нефти и газа им. И.М.Губкина, 2003. – 105 с.
28. *Хмелевской В.К.* Геофизические методы исследований. Учебное пособие/Хмелевской В.К., Горбачев Ю.И., Калинин А.В., Попов М.Г., Селивестров Н.И., Шевнин В.А. – М., 2006. – 232 с.
29. *Щукин И. С.* Общая геоморфология. Т. 1-3. – М.: Изд-воМоск. ун-та, 1960, 1964, 1974.

**15. Інформаційні ресурси**

1. Короновский Н.В., Якушова А.Ф. Основы геологии [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://geo.web.ru/db/msg.html?mid=1163814
2. Паранько І.С. Загальна геологія /І.С, Паранько, А.О.Сіворонов, В.Д.Євтєхов. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://geology.lnu.edu.ua/GEO/E-books/Sivoronov_gen-geo/3-1-3_2.pdf>
3. http://uk.wikipedia.org/wiki/Метод
4. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Корреляция](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D1%80%D0%B5%D0%BB%D1%8F%D1%86%D0%B8%D1%8F)
5. [http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/90365/Инверсия](http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/90365/%D0%98%D0%BD%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%B8%D1%8F)
6. <http://www.ecosystema.ru/08nature/>
7. www. geomorphology.igras.ru -Минералы и горные породы России и СССР
8. [www.geotektoniks.ru](http://www.geotektoniks.ru)
9. [www.labtour.ru](http://www.labtour.ru)