

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені М. П. ДРАГОМАНОВА**

Факультет природничо-географічної освіти та екології

Кафедра географії

“ЗАТВЕРДЖЕНО”

Декан факультету природничо-
географічної освіти та екології

_____ Турчинова Г.В.

“ 12 ” травня 2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

КОМПЛЕКСНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ З ФІЗИЧНОЇ ГЕОГРАФІЇ

(назва навчальної дисципліни)

освітнього рівня

бакалавр

галузі знань

01 Освіта

спеціальності

014.07 Середня освіта (Географія)

Шифр за навчальним планом _____

Робоча програма з навчальної практики з метеорології і кліматології для студентів спеціальності 014.07 Середня освіта (Географія) на 2019 / 2020 навчальний рік.

Робоча програма розроблена на підставі наскрізної програми практик студентів спеціальності 014.07 Середня освіта (Географія) галузі знань 01 Освіта/Педагогіка, затвердженої на засіданні Вченої ради НПУ імені М.П. Драгоманова «25» січня 2017 р., протокол № 6.

Розробники: доцент кафедри географії к.г.н. Буличева Т.В.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри географії

Протокол № 8 від «08» травня 2020 р.

Завідувач кафедри _____ (Щабельська В.Г.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

1. Опис комплексної фізико-географічної практики

Рік підготовки 3

Семестр VI

Кількість тижнів – 1

Кількість кредитів – 1,5

Загальна кількість годин – 45

Вид контролю: залік

2. Мета та завдання практики

Загальною метою навчальних краєзнавчих природничо-географічних досліджень – є закріплення і поглиблення теоретичних знань з геології, геоморфології, гідрології, метеорології, ґрунтознавства, біогеографії, ландшафтознавства, отриманих студентами на лекціях та під час виконання самостійних і практичних завдань. А також отримання знань про природні умови території проходження практики і визначення характеристик геолого-геоморфологічної будови, клімато-гідрологічних особливостей території, з'ясування місця окремих рослинних асоціацій та ґрунтових відмін у структурі ґрунтового-рослинного покриву.

Для досягнення поставленої мети перед студентами, під час проходження навчальної польової практики ставляться наступні завдання:

- 1) ознайомитися з еколого-географічними факторами формування існуючих природних комплексів району проведення практики;
- 2) охарактеризувати за картографічними та довідковими матеріалами геолого-геоморфологічні, клімато-гідрологічні особливості, фітоценози, умови ґрунтоутворення району проходження практики;
- 3) з'ясувати географічні закономірності поширення флори і фауни та формування структури природних комплексів району проходження практики;
- 4) оволодіти методикою та набути практичні навички польового вивчення природних умов, опису еколого-географічних чинників формування природних комплексів, засвоїти методику закладання та польового опису дослідницьких майданчиків та точок спостереження;
- 5) навчитись складати польовий опис природних комплексів та встановлювати назви рослинних асоціацій, діагностувати ґрунтові відміни, а також визначати загальну назву природного комплексу;
- 6) здійснювати необхідні виміри та обрахунки під час польового вивчення компонентів середовища;
- 7) навчитися оформлювати польову документацію (ведення польових щоденників, бланків опису), проводити камеральну обробку й оформлення матеріалів, формувати звіт про практику.

Об'єкт дослідження природно-територіальні комплекси району проведення практики.

Після проходження навчальної географічної практики студент повинен оволодіти наступними компетентностями:

№ з/п	Результати навчання	Компетентності
1.	<i>Знати:</i> головні фізико-географічні особливості досліджуваної території. <i>Вміти:</i> вести маршрутні спостереження.	здатність всебічно характеризувати фактори, що впливають на утворення та розвиток природних комплексів району проведення практики.
2.	<i>Знати:</i> методи польових досліджень території та обробки зібраної інформації. <i>Вміти:</i> застосовувати методи збору та обробки інформації.	здатність використовувати теоретичні та набуті навички вивчення компонентів природних комплексів .
3.	<i>Знати:</i> алгоритми дослідження природно-територіальних комплексів. <i>Вміти:</i> співставляти власні спостереження з матеріалами навчальної та наукової літератури.	здатність співставляти монографічні та довідкові матеріали з результатами польових досліджень структурних елементів природних комплексів в точках спостереження.
4.	<i>Знати:</i> методику ведення польових щоденників. <i>Вміти:</i> вести індивідуальні польові щоденники.	здатність кваліфіковано проводити камеральну обробку отриманих матеріалів польових досліджень.
5.	<i>Знати:</i> методику камеральної обробки даних польових досліджень <i>Вміти:</i> будувати комплексні фізико-географічні профілі.	здатність оволодіти методикою оформлення отриманих матеріалів дослідження та написання звіту про проходження ландшафтної практики.

Польова практика складається з трьох організаційних періодів: підготовчого, польового і камерального.

Підготовчий період спрямований на засвоєння студентами програми практики, вивчення району практики за картографічними і літературними джерелами, ознайомленням з інструментами польових гідрологічних досліджень, структурою польового щоденника, проходження інструктажу з техніки безпеки, правил трудової дисципліни в польових умовах.

Польовий період включає дослідження винесених у програму практики об'єктів. Цей період організується у вигляді маршруту. Результати та фактичні дані польових досліджень заносяться у польовий щоденник, який повинен вести кожен студент.

Камеральний період пов'язаний з узагальненням проведених досліджень. Обробку матеріалів польових досліджень починають з першого дня та проводять щодня. В останній день студенти працюють над оформленням звіту.

ЗМІСТ ПОЛЬОВОЇ ПРАКТИКИ

Теоретична частина.

- ознайомлення з особливостями географічного положення регіону проходження практики;
- ознайомлення з особливостями тектонічної структури і геологічної будови території;
- вивчення геоморфологічної будови регіону, морфоструктур, флювіальних, карстових, еолових, антропогенних форм рельєфу;
- ознайомлення з родовищами корисних копалин регіону, мінеральних джерел;
- ознайомлення з кліматичними та гідрологічними особливостями території;
- вивчення ґрунтово-рослинного покриву та тваринного світу території;
- вивчення особливостей функціонування природоохоронних об'єктів та територій;
- вивчення зональних та інтразональних ландшафтів території;
- ознайомлення з об'єктами антропогенного ландшафту регіону;

Практична частина курсу полягає у безпосередньому дослідженні визначених об'єктів практики методами, польових комплексних спостережень географічних об'єктів та фіксацією матеріалів спостережень; вивчення ключових географічних об'єктів; збір статистичних матеріалів; соціологічні обстеження і опитування; порівняльно-географічний аналіз статистичних матеріалів; складання картосхем.

Робота кожного студента в польовий період: ведення індивідуального щоденника спостережень на території проходження практики, періодичне звітування керівнику практики в он-лайн режимі.

В процесі вивчення району дослідження кожний студент отримує індивідуальне завдання, виконання якого не входить в терміни проведення польової фізико-географічної практики, проте здійснюється у вільний час. Суть завдання полягає у монографічному дослідженні одного з природних об'єктів у місці постійного проживання студента та складанні його комплексної фізико-географічної характеристики.

Самостійна робота студентів полягає в написанні індивідуального звіту, до складу якого входять: щоденні спостереження та виконані завдання; індивідуальний польовий щоденник, індивідуальні повідомлення студента по монографічних дослідженнях окремих природних об'єктів, здійснених поза термінами польової практики.

План звіту

Вступ

(Мета, завдання, район і термін проходження практики, схема маршруту)

Розділ 1. Географічні особливості району проживання студента

1. Географічне положення

2. Тектонічна і геологічна будова, корисні копалини
3. Кліматичні особливості
4. Поверхневі води
5. Ґрунтово-рослинний покрив, тваринний світ
6. Неприятливі фізико-географічні процеси та явища
7. Ландшафти

Розділ 2. Характеристика визначних природних об'єктів дослідження району проживання студента (зазначається характеристика та фото об'єктів)

Висновки

Додатки

Схема комплексного фізико-географічного профілю адміністративного району (за картою М 1:200 000)

Під час проходження практики студенти відповідно до тематичного і календарного плану послідовно виконують індивідуальні завдання.

№ з/п	Дні практики	Тема
1	Перший день	Настановча конференція. Тема «Географічне положення території проходження практики»
2	Другий день	Тема «Тектонічна та геологічна будова території, сучасні рельєфоутворювальні процеси району проведення практики» (індивідуальне завдання за місцем проживання студента)
3	Третій день	Теми «Кліматичні та гідрологічні особливості території» (індивідуальні завдання надає керівник практики)
4	Четвертий день	Тема «Ґрунтово-рослинний покрив та рослинний світ району проходження практики »
5	П'ятий день	Тема «Характеристика природно-територіального комплексу району проведення практики».Складання індивідуального звіту за практику і підготовка презентації на підсумкову конференцію
6	Шостий день	Підсумкова конференція. Залік

Після виконання індивідуальних завдань студент складає звіт і захищає його на підсумковій конференції.

4. Форми та методи контролю

Захист результатів проходження польової практики відбувається у формі визначеній керівником польової практики і таким чином, який дозволяв би адекватно оцінити якість проведених студентами робітУ рамках виконання закладами вищої освіти Наказу МОН № 406 від 16 березня 2020 року «Про організаційні заходи для запобігання поширенню коронавірусу COVID-19» та у відповідності до «Положення про дистанційне навчання» (затверджено наказом МОН № 466 від 25.04.2013), Рекомендацій МОН України та наказів ректора університету про запровадження карантину в університеті, його продовження і дистанційне навчання, навчальна практика проходить у дистанційній формі із використанням засобів інформаційно-телекомунікаційних технологій та

технічних засобів відеозв'язку. Комунікація керівника практики зі студентами здійснюється з використанням месенджерів Skype і Viber, що дозволяє ефективно здійснювати передачу індивідуальних завдань, підтримувати зв'язок (в тому числі й відео) керівника зі студентами та здійснювати постійний контроль виконання індивідуальних завдань протягом практики, проводити настановчу і підсумкову конференції в онлайн режимі зі всіма студентами.

Варіантами захисту може бути усна співбесіда через он-лайн платформи: Skype, Viber, Telegram, письмова робота, звіт про роботу чи щоденник польових робіт в електронному вигляді тощо. Можливою формою перевірки якості роботи студентів також є звітна студентська конференція в режимі он-лайн.

5. Вимоги до звітної документації

Звіт про проходження студентами польової фізико-географічної практики повинен у повній мірі відображати особливості діяльності студента під час проходження ним практики. В ньому мають бути відображати: термін та район проходження практики, графік руху за маршрутом, природні умови регіону проходження польової практики, основні об'єкти спостережень, результати практичних завдань, необхідні картографічні, фотографічні чи інші матеріали, що ілюструють роботу студента на практиці, загальні висновки студента про виконані ним завдання і ступінь досягнення поставленої мети тощо.

6. Розподіл балів, які отримують студенти

№	Вид діяльності студента-практиканта	Термін виконання	Кількість балів
1.	Ведення індивідуального щоденника		50
2.	Індивідуальні завдання		15
3.	Наявність та якість графічних матеріалів		5
4.	Звіт про проходження практики		30
	Всього:		100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для диференційованого заліку	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
80-89	B	добре	
70-79	C		
65-69	D	задовільно	
60-64	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного проходження практики	не зараховано з можливістю повторного проходження практики
0-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним проходженням практики	не зараховано з обов’язковим повторним проходженням практики

7. Методичні рекомендації

Практика розпочинається з настановчої лекції, під час якої студенти ознайомлюються: з загальними положеннями методики польового дослідження природних комплексів, методиками польового вивчення та описів біоценозів, ґрунтів, водних об'єктів, спостережень за метеорологічними елементами території проходження практики; із порядком використання посібників, довідників, визначників тощо, із вимогами встановленими до ведення польових щоденників та складання звіту.

Основною частиною польової практики є пішохідні та автобусно- пішохідні маршрути, під час яких закладаються дослідницькі майданчики і описуються об'єкти в їхніх межах.

У перший день, під безпосереднім керівництвом і за участю викладача, проводиться оглядовий маршрут, під час якого здійснюються рекогносціювальні роботи і визначаються місця ймовірного закладання дослідницьких майданчиків та точок спостережень; опановуються методичні та методико-технічні прийоми польового дослідження природних комплексів, опису фітоценозу та ґрунтів.

В наступні робочі дні практики студенти описують точки спостереження в межах визначених маршрутів (під контролем викладача); в останній день практики робочі бригади отримують самостійні завдання із закладання й опису майданчиків і об'єктів.

Щоденно після маршрутів виконується камеральна обробка матеріалів для звіту, формування гербарію, робота із відібраними зразками тощо.

За 6 польових маршрутних днів студенти описують до 6 дослідницьких майданчиків та об'єктів в їхніх межах, камеральні години практики присвячуються оформленню звітної документації, обробці зразків, захисту звіту та складанню іспиту.

Під час маршрутів студенти отримують індивідуальні завдання по окремим етапам та складовим елементам польової роботи. Кожен студент під час практики веде індивідуальний польовий щоденник, в якому описує щоденний маршрут (за встановленими вимогами), фіксує дані щодо дослідження об'єктів природного середовища, а також зазначає основні результати камеральної обробки польових матеріалів. Кожний студент обов'язково опрацьовує самостійно усі елементи польової роботи.

Виконані завдання та їхня оцінка заносяться до окремої відомості і враховуються при визначенні загальної оцінки за практику.

Графік польової практики – 7 днів (30 год.)

день	форма занять
1 (5 год.)	Лекція. Рекогносціювальний маршрут
2 (5 год.)	Робочий маршрут. Камеральні роботи
3 (5 год.)	Робочий маршрут. Камеральні роботи

4 (5 год.)	Робочий маршрут. Камеральні роботи
5 (5 год.)	Робочий маршрут. Камеральні роботи
6 (5 год.)	Робота над звітом.
7	вихідний

Під час проходження практики, для отримання навичок з польового вивчення природних умов та закріплення на практиці знань, засвоєних під час теоретичного навчання, студенти мають здійснити ряд експедиційних маршрутів територіями, які підлягають вивченню.

Дослідницькі роботи на маршруті проводяться за допомогою спеціального експедиційного обладнання та спорядження, що включає:

- планшет із польовим щоденником, картами, бланки опису дослідницьких майданчиків та об'єктів в їх межах;
- олівці;
- компас або GPS - прилад;
- екліметр;
- мірна стрічка, рулетка;
- кишенькова лупа для детального дослідження морфологічних особливостей рослин, структурних елементів ґрунту, його пористості, новоутворень тощо;
- ніж для відбору гербарних зразків, зачищення стінок розрізів, виділення ґрунтових горизонтів, відбору проб ґрунту тощо;
- папка для зберігання гербарних зразків;
- штикова лопата для відкриття ґрунтового профілю,
- пляшка із дистильованою водою;
- пляшечка з дозатором з 10%-им розчином соляної кислоти (HCl);
- мішечки (або паперові конверти) для зразків та бланки етикеток;
- брезент або поліетиленова плівка;
- фотоапарат.

Після повернення з маршруту, підписані та зареєстровані зразки розкладаються й висушуються для проведення подальших лабораторних досліджень та звітних робіт. Спорядження після маршрутів необхідно почистити, за необхідності, поповнити і підготувати для наступного маршруту.

Орієнтовні маршрути практики.

Маршрути практики розроблені таким чином, щоб з найбільшою повнотою охопити різноманіття природних умов, які існують в межах району проходження практики. Всі маршрути польової навчальної практики є пішохідними або автобусно-пішохідними і здійснюються з метою ознайомлення студентів із різноманітними факторами, що, прямо або опосередковано, впливають на: формування структури природних комплексів, виникнення та інтенсивність протікання природних процесів, диференціацію природних умов загалом.

Відповідно до методики польового дослідження в маршрутах закладаються дослідницькі майданчики, робиться їх опис в щоденниках та на бланках спеціальної форми. Вибір дослідницьких ділянок і точок опису на маршрутах передбачає можливість ознайомлення студентів з домінуючими природними комплексами, як зональних (лісостепових), так і азональних та інтразональних (хвойно-широколистяних; лучних заплавних та боліт).

Рекогносціювальний маршрут (пішохідний) – передбачає відпрацювання методико-технічних прийомів закладання дослідницьких майданчиків і описів точок спостереження.

Уточнюється вибір дослідницьких майданчиків прив'язаних до найтипівіших ділянок території.

Частковими завданнями маршрутного дня є:

1. засвоєння базових методичних прийомів польового вивчення природних комплексів;
2. вивчення особливостей та правил роботи при дослідженні заповідних ландшафтів;
3. визначення та опис умов формування широколистяно-лісових природних комплексів та відповідних факторів утворення структури природних комплексів в межах Канівських гір;
4. опис існуючого стану угідь та визначення небезпечних явищ ерозії, гумусової деградації, витоптування та ін., а також визначення заходів їхнього відновлення та охорони;
5. визначення та обґрунтування ймовірних напрямків ландшафтоутворення – процеси, притаманні існуючим умовам, типи будови ландшафтних профілів.

Робочі маршрути (пішохідні) прокладено з метою:

1. відпрацювання базових методичних прийомів польового вивчення природних комплексів;
2. визначення та опис умов формування та структури природних комплексів в межах району дослідження;
3. визначення та обґрунтування ймовірних напрямків ландшафтоутворення, залежно від літологічної основи, водних режимів, рослинного покриву, мікро- та мезорельєфу тощо;
4. опис існуючого стану угідь та оцінка впливів антропогенної діяльності на природні комплекси території;
5. опис впливу небезпечних явищ, пов'язаних з антропогенною (зокрема сільськогосподарською) діяльністю: ерозія, гумусова деградація тощо;
6. детальний опис природних умов в межах дослідницьких майданчиків, заповнення бланків польового опису;
7. визначення повної назви природних комплексів.

1. ЕТАПИ ПОЛЬОВОГО ПРИРОДНО-ГЕОГРАФІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕРИТОРІЇ

Загальна структура польових природничо-географічних досліджень під час проходження практики має наступні етапи:

1. Підготовчий та рекогносціувальний.
2. Польовий.
3. Камеральний або звітний.

Всі етапи польових природничо-географічних досліджень супроводжуються веденням, укладанням та оформленням відповідної польової документації.

Підготовчий та рекогносціувальний етапи досліджень полягають в попередньому ознайомленні з територією, що підлягає вивченню. Під час цих етапів дослідження відбувається:

- підготовка робочих матеріалів за архівними джерелами, картографічними матеріалами тощо;
- встановлення правил описів та фіксації даних польових обстежень;
- підбір картографічних матеріалів та укладання карти-гіпотези структури природних комплексів;
- затвердження послідовності робочих маршрутів, визначення ключових ділянок (дослідницьких майданчиків) та формування мережі точок спостережень.

Під час підготовчого етапу визначається мета та встановлюються практичні задачі дослідження. У відповідності до практичних цілей визначається детальність робіт.

Польовий етап полягає в систематичному натурному дослідженні природних умов та ресурсів території проходження практики із закладанням дослідницьких майданчиків та мережі точок спостереження відповідно до категорії складності місцевості та встановленого масштабу досліджень. Під час польового етапу здійснюється опис природних комплексів та компонентів, що їх складають на точках спостереження, встановлюються межі ландшафтних ареалів, проводиться укладання карти природних комплексів, відбір ґрунтових та гербарних зразків.

Карта природних комплексів, із накладеними на неї маршрутами, використовується для фіксації ключових ділянок та точок спостереження в межах типових ландшафтів під час подальшого вивчення природних умов території в польових умовах. Ключові ділянки являють собою найтипівіші місця району дослідження, вивчення та описи яких дають уявлення про природні особливості, специфіку взаємного поєднання, розміщення та функціонування морфологічних одиниць природних комплексів.

Камеральний етап являє собою заключну частину польових природничо-географічних досліджень. Матеріали, зібрані під час польових робіт, аналізують, уточнюють і укладають заключний звіт всієї роботи.

Фіксація даних натурних зйомок та описів польових спостережень впродовж експедиційних досліджень відбувається в щоденнику, бланках опису

точок спостереження та на картах. Польовий щоденник разом із картою, бланками опису є важливими документами і потребують правильного ведення та зберігання. Окремим документом, в якому фіксуються результати польових досліджень є звіт про проходження практики.

В польовому щоденнику, під час досліджень, роблять маршрутні записи, які включають в себе такі важливі складові:

- Дата. Географічна та адміністративна прив'язка.
- Текст опису ходу маршрутних спостережень.
- Опис ключових ділянок та точок спостереження (бланки).
- Замальовки, фотографії, відео.

Бланки опису точок спостереження – це уніфікований вигляд програми спостережень в маршрутах. Форма бланків розробляється відповідно до мети та завдань польових досліджень і може змінюватися в залежності від напрямків досліджень та від умов території вивчення. Для отримання максимально однорідних даних розробляються спеціальні форми бланків.

Звіт формується у вигляді природничо-географічного опису території відповідно до отриманих результатів за всі періоди польових досліджень. Структура звіту має складатися з основних трьох розділів, вступу та висновків, додатків, списку використаних джерел. Титул звіту повинен містити перелік всіх учасників польових досліджень.

У вступній частині варто зазначити важливість природничо- географічних досліджень території, мету та завдання навчальної практики. Першій розділ звіту повинен включати загальну фізико- географічну характеристику території проходження практики та еколого- географічних чинників формування існуючої структури природних комплексів території. Другий розділ звіту має розкривати особливості методичних прийомів польового природничо-географічного дослідження. Третій розділ повинен містити результати польового вивчення території району проходження практики, а саме: описи маршрутів, факти натурних спостережень на дослідницьких майданчиках та точках спостережень, детальні описи природних комплексів. Висновки повинні узагальнювати підсумки польового вивчення природних умов території, зазначати основні результати досліджень.

Додатки мають містити польові бланки описів природних комплексів, гербарні листки, фотографії та замальовки, наявності, картосхему структури природних комплексів району проходження практики та роз'яснення до неї.

2. КОМПЛЕКСНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ТОЧОК СПОСТЕРЕЖЕННЯ ПІД ЧАС ПРОХОДЖЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

Комплексні натурні дослідження на маршрутах починаються з запису в щоденнику номера маршруту, дати проведення робіт і чіткої прив'язки місць закладання дослідницьких майданчиків та точок спостереження до топографічної основи в системі координат карти. Визначається мета й здійснюється загальна описова характеристика ділянки проходження маршруту.

Під час маршруту між точками у щоденнику також фіксуються результати спостережень, що відбивають просторові зміни природних комплексів, конфігурацію природних меж між ними та якість й ступінь антропогенних впливів.

Комплексні природничо-географічні дослідження природних умов території в маршрутах здійснюються за усталеною схемою:

1. гідрологічні умови території (гідрогеологічні тощо);
2. ґрунти території проходження маршруту;
3. геоботанічні особливості території;
4. зоогеографічні особливості території;
5. природні комплекси району дослідження;
6. геолого-геоморфологічна будова;
7. метеорологічні та погодні умови (характеристика гідротермічних умов) території.

2.1. Геологічні дослідження в польових умовах проводяться, здебільшого, на спеціалізованих точках – природних відслоненнях, в межах кар'єрів та ін. або в маршрутах й на точках спостереження в межах дослідницьких майданчиків. Метою таких спеціалізованих спостережень є ознайомлення із конкретною геологічною ситуацією на досліджуваній території. Здійснюється опис виходів порід, їхнього складу, умов залягання та робляться замальовки або фотографування. Одночасно із описами рельєфу території проходження маршруту ведеться спостереження за зміною *літологічного складу геологічних порід* і встановлюється залежність форм рельєфу від характеру порід та особливостей розвитку фізико-географічних процесів, які спостерігаються на маршруті.

При спостереженні осадових відкладів вказують на їхній *генезис*: *алювіальні, делювіальні, пролювіальні, флювіогляціальні, давньоалювіальні, озерні, еолові* та ін.

Необхідно схарактеризувати особливість сортування осадового матеріалу та його склад, розміри уламків, відсотковий вміст частинок різного розміру, наявність відкладів різного генезису. У процесі вивчення відбирають зразки порід, необхідні для уточненого їх назв. Цікавість становлять фауністичні й археологічні викопні рештки та знахідки. Опис порід може супроводжуватись замальовками або фотографуванням відслонень. На топографічній основі вказують місця відбору зразків.

2.2. Вивчення рельєфу починається із встановлення його генетичного типу, морфології, віку. Визначаються зв'язки рельєфу із геологічною будовою, а саме з тектонікою та літологічним складом порід, історією розвитку території. Рельєф описується в польових дослідженнях окремо за макро-, мезо-, мікро- та наноформами.

Опис рельєфу розпочинають із фіксації макроформи та її частин, зазначаючи загальні характеристики рельєфу, тобто, рівнинний, хвилястий, горбистий та ін. *Макроформи* рельєфу мають площу до декількох сотен або десятків тисяч кілометрів квадратних. Прикладами макрорельєфу можуть

виступати значні за розмірами форми земної поверхні, які визначають її вигляд: І надзаплавна тераса; платоподібна підвищена рівнина або слабо нахилена низовина; долини великих рік тощо.

В подальшому описі фіксують *мезоформи* рельєфу (пагорби, долини невеликих річок, балки та їхні частини), що є складовими частинами макроформ рельєфу. При цьому описують загальні характеристики поверхні: елементи, форми, розміри та ін. Мезоформи, здебільшого, займають площу до кількох десятків кілометрів квадратних – це яри та балки, долини потічків, межирічні поверхні, гряди та кряжі, дюни, озерні котловини тощо.

При подальшому описі визначають форми *мікрорельєфу*. Мікроформи рельєфу являють собою нерівності поверхні, які ускладнюють поверхню мезоформ, наприклад, карстові воронки, подові блюдця, заболочені западини на межирічних поверхнях або вододілах гряд, ерозійні промоїни тощо.

Наноформи рельєфу – це дрібні нерівності поверхні, а саме купини, ритвини, кротовини, пристовбурові підвищення, сформовані мурашники тощо.

Повна характеристики макро-, мезоформ рельєфу та уявлення про їхній генезис не можуть бути виявлені з опису однієї точки спостереження. Уявлення формуються під час спостережень в маршрутах, а також з додаткових літературних та картографічних джерел.

В записах щоденника та на бланку обов'язково повинні вказуватись загальна характеристика мікрорельєфу й положення точки спостереження на елементі мезо- та макроформ рельєфу. Наприклад, горбкувата поверхня центральної заплави річки, схил долини або балки, вирівняна частина добре дренажного вододілу гряди денудованої рівнини тощо.

2.3. Метеорологічні дослідження.

Під час проходження маршрутних описів відпрацьовуються навички роботи в польових умовах з метеорологічними приладами, уміння визначення точок для мікрокліматичних спостережень у різних ландшафтних умовах, навички візуальних спостережень за станом небосхилу, атмосферними явищами; здійснюється відпрацювання методики первинної обробки результатів польових метеорологічних та мікрокліматичних спостережень, укладання описів погоди за результатами візуальних та експериментальних спостережень, знайомство з роботою стаціонарної метеостанції. Описи та бланки фіксації метеорологічних спостережень заповнюються щоденно у відповідності до графіку спостережень. Під час практики відповідно до даних спостережень за метеоелементами також будуються графіки та діаграми.

Основні метеоеlementи, а саме: температуру повітря, атмосферний тиск, напрям і силу вітру, хмарність, види і кількість опадів, вологість повітря визначаються за допомогою приладів. Деякі спостереження (наприклад, за станом небосхилу: хмарністю, формою хмар, а також силою вітру тощо) ведуться візуально за встановленими правилами та оцінюються за відповідними бальними шкалами.

Основними приладами, за допомогою яких здійснюються виміри показників

метеоелементів є: термометри метеорологічні різних типів та термографи, психрометри, гігрометри, гігрографи, барометри-анероїди, барографи, анемометри, анемографи, анеморумбометри, анеморумбографи, флюгери, опадоміри, плювіографи, актинометри, піранометри, альбедометри, геліографи, аерозонди.

. Інші явища, які пов'язані з фізичними процесами і такі, що відбуваються в нижніх шарах атмосфери, слід детально описувати в щоденниках. До таких явищ відносяться: град, крижані голки, роса, іній, ожеледь, туман, пил, окремі типи вітрів, що різко міняють свою силу; оптичні явища (свічення неба, гало, веселка, міраж); електричні явища (блискавка, гроза та ін.).

2.4. Умови зволоження природних комплексів фіксуються записами в щоденнику двох показників:

- *типу*, тобто характеру зволоження;
- *ступеня*, тобто інтенсивності зволоження.

Виділяють наступні **типи зволоження**: *атмосферне, ґрунтове* безнапірне і напірне (в останньому випадку при наявності в межах природного комплексу джерела), *делювіальне* (за рахунок бічного стоку), *заплавне або атмосферно-ґрунтове* (за рахунок підтоплень, повеней, паводків тощо). При фіксації типу зволоження, необхідно також вказувати на домінування джерела надходження вологи в природний комплекс. Також визначають специфіку розподілу та накопичення вологи: зтікання по схилу (поверхневий та бічний стік), затримка наземними органами рослин та пряме просочування в ґрунт (фільтрація), застоювання (заболочення) та інше.

Ступінь (інтенсивність) зволоження коливається впродовж року відповідно до сезонів. В зв'язку з цим в природних комплексах може сформуватися:

- *недостатнє зволоження* – поверхня та рослинний покрив посухлий;
- *слабке зволоження* – поверхня свіжа та рослинність в близьких до нормальних формах життя;
- *нормальне зволоження* – поверхня волога та рослинність добре розвинена;
- *рясне (або підвищене) зволоження* – поверхня сира,
- *надлишкове зволоження* – поверхня мокра.

2.5. Гідрологічне обстеження та опис водних об'єктів (річок, ставків, озер, боліт, водосховищ, джерел). Так, спеціалізована програма гідрологічного обстеження річок має включати:

- гідрографічне обстеження, а саме дослідження природних умов басейну ріки та морфометричні описи;
- гідрометричні спостереження тощо.

Головними *характеристиками природних умов* басейну ріки є географічне положення, тектонічна та геологічна будова, рельєф, клімат, ґрунтово-рослинний покрив, наявність і особливості інших водних об'єктів тощо. Крім цього, важливими є дані про режим об'єктів, їхнє використання та гідротехнічні споруди, що побудовані на берегах. Більшість робіт в межах гідрографічного

спостереження здійснюється на березі, але ряд вимірів проводиться на самому об'єкті з човнів або мостів.

Морфометричними характеристиками ріки вважають довжину, звивистість, розгалуженість і густоту річкової мережі, площу басейну, коефіцієнт асиметрії, середню висоту басейну над рівнем моря, середній нахил басейну, довжину вододільної лінії, порізанисть контуру басейну.

При *гідрометричних* спостереженнях вимірюються і вивчаються: коливання рівнів води, нахил водної поверхні, рельєф дна і форма русла, швидкості і напрямки течії, об'єми води, витрати і механічний склад завислих і донних наносів, кількість розчинених речовин, зміни температури води, випаровування з поверхні води, колір, прозорість і хімічний склад води та ряд інших параметрів.

План гідрографічного опису:

1. опис навколишньої місцевості:

- рельєф – рівнинний, гірський. В межах рівнинного рельєфу вказується наявність пагорбів, нерівностей, висота та характер схилів долини;
- опис наявної рослинності: тип – лісова (хвойний ліс, мішаний, широколистяний) або чагарникова, степова, лучна, болотяна. Вказуються переважаючі види та господарське використання;
- ґрунти (мається на увазі приповерхневий шар пухких відкладів разом із дерниною тощо) при гідрографічних описах ґрунти класифікують на глинисті, суглинкові, супіщані, піщані, торфові, хрящуваті, скелетні;
- опис антропогенних елементів (населених пунктів, дороги та ін.);

2. опис долини річки:

- ширина долини (в м або км) вимірюється за топографічними картами;
- висота (м) та крутизна схилів долини;
- характер схилів, наявність терас, виходів ґрунтових вод (джерел);
- характер дна долини (заплавної частини), ширина (м), заболоченість, характер поверхні (горбкувата, вирівняна, нахилена) тощо;
- рослинність схилів, днища долини (наявність та тип);
- чіткість вираження в рельєфі (чітко виражена, слабо виражена, не помітна);

3. опис річкового русла:

- загальна характеристика (звивисте, прямолінійне, розділене на рукави чи ні);
- наявність островів, проток, відмілин, перекатів та плесів (ділянок із швидкою течією та без течії, сформованих внаслідок руслових процесів), порогів, водоспадів (висота в м);
- наявність прируслової рослинності та її тип (чагарники, болотяна, трав'яниста тощо);
- характер дна річки (наявність рослинності, тип днища: глинисте, піщане, кам'янисте, галькове, наявність валунів);
- наявність корчів, затонулих дерев та ін.;
- детальний опис берегів (високі чи низькі, в м; круті чи пологі; відклади, що

формують береги; тип рослинності, якщо є; розмиті чи не розмиті);

- якість води: колір, прозорість та мутність, запах тощо;
- ширина русла, в м (за картами або за допомогою рулетки, шнура);
- глибина, в м (з архівних джерел, картографічних матеріалів або вимірюванням спеціальними приладами, просуваючись на човні від берега до берега).
- швидкість течії, в м/с: вимірювання здійснюють гідрометричними млинками та гідрометричними поплавками. Швидкість течії у річках неоднакова на різних проміжках потоку і змінюється, як по ширині, так і по водному перерізу.

Якщо впродовж маршруту трапляються незначні за розмірами водні об'єкти (джерела, струмки, потічки, озерця, низинні болота, ставки), їхній опис обов'язково фіксується в щоденнику. У такому випадку водні об'єкти характеризують за скороченим переліком пунктів:

- тип водного об'єкту,
- відстань від нього до точки спостереження,
- особливості берегів (обривисті, заболочені, пляжі і т. ін.),
- склад донних і берегових відкладів,
- морфометричні дані об'єкта (ширина, ймовірна глибина, приблизна швидкість течії),
- витрата або дебіт,
- властивості води (колір, запах, прозорість, присутність органічних речовин, солоність).

Виходи джерел або глибина водного дзеркала у криницях може надавати уявлення про рівень підземних вод.

2.6. Вивчення ґрунтів в межах дослідницьких майданчиків здійснюється на ґрунтових розрізах, а також в місцях природних відслонень (у межах ерозійних форм, на стінках зриву схилів, у штучних виїмках).

Методичні прийоми опису ґрунтів при комплексних природничо-географічних дослідженнях не мають відрізнятися від прийомів спеціальних галузевих ґрунтознавчих досліджень, вони можуть бути незначним чином спрощені в залежності від програми робіт [2, 7, 8, 13].

Бланк опису ґрунтового розрізу включено в загальний бланк опису точки спостереження.

Ґрунтові розрізи закладаються на основних точках спостереження. Стандартні розміри шурфу: довжина – 1,5 – 2 м, ширина – 0,7 – 0,8 м. Глибина визначається заляганням ґрунтоутворюючих порід.

Опис ґрунту здійснюється на спеціальному бланку або в польовому щоденнику. Характеристика ґрунтового горизонту починається з визначення його потужності.

Індекси горизонтів відтворюють, насамперед, їх належність до певного генетичного типу ґрунту.

Далі відбувається опис морфологічних ознак горизонтів: вологість, колір та

забарвлення, механічний склад, структура, складеність (щільність, пористість та тріщинуватість), новоутворення, включення, межа та перехід між горизонтами.

За ступенем **вологості** ґрунт може бути *сухий, свіжий, вологий, сирий, мокрий*.

Колір і забарвлення горизонтів, найчастіше, буває неоднорідним за тоном, плямистим, смугастим, мармуроподібним. Важливим є колір ґрунту при висиханні. Для точного визначення кольору користуються спеціальними шкалами.

Механічний (гранулометричний) склад характеризується крупністю частинок і кількісним співвідношенням частинок різних розмірів та визначається за допомогою проби на скочування і буває: *глинистий, важкосуглинковий, середньосуглинковий, легкосуглинковий, супіщаний, піщаний*.

Структура ґрунту – це сукупність агрегатів різної величини й форми в горизонті. Виділяють такі основні типи ґрунтової структури: *кубоподібну, призмоподібну, плитоподібну*.

Часто ґрунти мають змішану структуру, утворену агрегатами двох- трьох типів структури: зернисто-грудкувата, порошисто-зернисто- грудкувата тощо.

Складеність ґрунту проявляється в характері його щільності (*дуже щільний, щільний, слабо ущільнений, пухкий, рихлий*), пористості (*тонкопористий, пористий, губчастий, ніздрюватий, ячеїстий*), тріщинуватості (*тонко тріщинуватий, тріщинуватий, цілинний*).

Новоутворення – це морфологічно виражені скупчення різноманітних речовин в ґрунтовому горизонті, які відрізняються від останнього за зовнішнім виглядом, складом і є результатом ґрунтоутворюючих процесів. Походження новоутворень може бути біогенне або хімічне, сучасне чи реліктове. При описі характеризують їх форму, розміри, колір, особливості структури, глибину залягання.

Включення генетично не пов'язані з процесом ґрунтоутворення. Це сторонні тіла, які привнесені зовні або поховані в товщі ґрунту.

Характер переходу між горизонтами і форма межі визначає загальну будову ґрунту та свідчить про ступінь диференціації ґрунтового профілю. Визначають характер переходу між горизонтами за ступенем виразності та за формою обрисів нижньої межі горизонту. Також характер переходу та межа між горизонтами може свідчити про наявність та інтенсивність деяких процесів ґрунтоутворення.

Після закінчення опису ґрунтового профілю відбирають **зразки** із середини кожного генетичного горизонту, починаючи знизу профілю і догори. Відібрані зразки використовують для уточнення деяких характеристик ґрунтів під час камерального етапу досліджень.

Визначення повної назви ґрунту здійснюється послідовно від типу до розряду на підставі описів морфологічних ознак, використовуючи знання про генезис, морфологію різноманітних типів ґрунтів, отриманих під час теоретичного навчання.

2.7 Дослідження рослинності здійснюється на основних точках спостереження. Методичні прийоми опису рослинного покриву при комплексних природничо-географічних дослідженнях не відрізняються від прийомів спеціальних галузевих геоботанічних досліджень. Бланк опису фітоценозів включено в загальний бланк опису точки спостереження.

Внаслідок неоднорідності освітлення в різних ярусах рослинної асоціації формується неоднорідний термічний режим та режим зволоження. Тому, при характеристиці лісових фітоценозів опис здійснюється відповідно до надземної **ярусності**, а саме розміщення органів рослини різних видів на різних висотах над поверхнею ґрунту:

- деревний ярус (з під'ярусами, що визначаються за висотою деревостанів);
- ярус підросту із під'ярусами;
- ярус чагарників (підлісок) із під'ярусами;
- трав'янистий ярус;
- моховий та лишайниковий покрив.

Для кожного ярусу визначається видовий склад. Проводять вимірювання **висоти дерев** у основному ярусі деревостану (дають середні показники), **рясності, зімкнутості крон, діаметрів стовбурів** (на висоті 1,3 м) та інших зовнішніх змін вегетативних органів, що дає уявлення про умови місцезростання.

Впродовж роботи на геоботанічному майданчику відбираються **гербарні зразки**. Кожна рослина у відібраному гербарному зразку та в бланку фіксується подвійною назвою українською мовою та латиною (рід і вид).

Не діагностованим видам рослин дається тимчасова робоча назва, а в лабораторних умовах визначається за довідниками.

Для характеристики надземного рослинного покриву оцінюють видовий склад, визначають висоту рослин, проективне покриття, рясність, життєвість форм, фенофазу, характер антропогенних змін.

Життєвість форм – це стан рослин у даному рослинному угрупованні, його характеризують за бальною системою.

Рясність – це ступінь участі кожного виду рослин у фітоценозі, її характеризують за шкалою О. Друде.

Фенофаза або періодичність – вказує на стан розвитку рослин і позначається вербально, умовними позначеннями або цифрами.

Розподіл або характер розміщення визначає особливості розміщення рослин по поверхні ґрунту.

Проективне покриття – це ступінь закриття ґрунту надземними органами рослин, визначається візуально й подається у відсотках або в балах (1б. – 100%, 0,5б. – 50%). Проективне покриття іноді пропорційне рясності, але не є тотожним до неї.

Характеристика рослинності завершується визначенням **назви асоціації**, яку надають за переважаючими видами й групами рослин – рослинами-домінантами або едифікаторами. Назва може бути двох- або тричленною.

На *останнє* місце ставиться назва переважаючої рослини чи групи рослин: *різнотравно-куничникові луки, тонконогово-бобово-різнотравні луки*.

Окремо описується вплив господарської діяльності на рослинний покрив. При характеристиці антропогенного впливу на рослинність визначається *вид впливу і ступінь зміненості асоціації* (пасовище, закинута оранка, лісорозробки тощо).

2.8. Зоогеографічні спостереження проводяться під час польових природничо-географічних досліджень. Вони є дуже специфічними за методикою і потребують особливої підготовки, тому, найчастіше, здійснюються не як супровід, а як окремі галузеві дослідження. Однак, супутні зоогеографічні описи є досить корисними в природничо-географічному вивченні територій, оскільки, впродовж проходження маршрутів та на точках спостереження відмічається наявність у середовищі не тільки тварин, птахів та інших представників фауни, але також і сліди їхнього перебування. Наприклад, сліди на тваринній стежці та сліди харчування – об'їдені стовбури дерев, гілки, розрита земля на місцях льожок кабанів та косуль, кротовини, гнізда птахів та ін.

2.9 Природні комплекси та їх морфологічна структура. В комплексних природничо-географічних дослідженнях об'єктом вивчення є не окремі компоненти та природні процеси, а реально існуючі територіальні утворення із різноманітним внутрішньою будовою, взаємозв'язками та динамічністю. Такі спеціальні польові дослідження характеризуються комплексністю, а вихідні сумарні результати дають повне уявлення про природу територіальних утворень. Спираючись на всю суму теоретичних та практичних знань про природу та її господарське використання на певній території, при комплексних природничо-географічних дослідженнях, виділяють існуючі природні комплекси, вивчають зв'язки між формуючими їх компонентами, з'ясовують цілісну просторову структуру природних комплексів території та досліджують напрямки процесів їхнього функціонування та освоєння.

Отже, під *природно-територіальним комплексом* можна розуміти просторово-часову систему географічних компонентів взаємообумовлених в своєму місцеположенні, що розвиваються як єдине ціле (А.Г. Ісаченко, 1991)..

Найпростішим елементарним природно-територіальним комплексом вважається *«фація»*, як найменший територіальний комплекс з однорідним літологічним складом порід, характером рельєфу та типом зволоження, єдиним мікрокліматом, ґрунтовою відміною та одним біоценозом.

Найважливішими *факторами* формування фацій є мезорельєф (невелика форма або її частина) або форма мікрорельєфу за умов певної експозиції та ухилу поверхні, літологічного складу порід. Чим складніший мікро- та мезорельєф, чим мінливіша літологія материнських та корінних порід, тим дрібніші будуть фації і тим строкатіший буде їх розподіл по території і, навпаки, на рівнинних територіях з однорідним вирівняним плоским рельєфом і однорідним складом порід, фації можуть займати великі площі (десятки-сотні гектарів і більше).

На практиці фації виділяються, здебільшого, за змінами в рельєфі,

оскільки, з такими змінами відбувається перерозподіл вологи та тепла, а також відповідно до змін особливостей пухких відкладів, відбуваються зміни в ґрунтах та біоценозі. Зазвичай, фація займає лише один елемент мезоформи або мікроформу рельєфу.

Індикаторними ознаками змін фаціального складу у природі, особливо на відкритих, знеліснених ділянках (луки, болота, степ) є відмінності в рослинності, оскільки, навіть найменші зміни мікрорельєфу призводять до змін умов зволоження, освітленості, що впливає на едафічні умови зростання рослин їх видовий склад, густоту, життєвість, аспектність тощо. На орних землях та при відсутності будь-якої рослинності індикатором змін фацій є ґрунтові відміни. В умовах суцільної лісової рослинності одного видового складу при індикації фацій, варто звертати увагу на чагарниковий, трав'янистий та моховий яруси, які чіткіше фіксують фаціальні відмінності відповідно до змін у своєму складі.

Система динамічно і територіально пов'язаних фацій, що цілісно поширені на *єдиній* мезоформі рельєфу з однорідним субстратом і характеризуються єдиною спрямованістю процесів обміну речовини та енергії вважається **урочищем**.

Внаслідок цього, урочища чітко обмежуються та досить легко виділяються на місцевості. Найчастіше, саме природні комплекси рівня урочищ і є основними об'єктами польових досліджень і картування. Урочища – це повсюдно поширені природні комплекси, а не поокремі примітні місця по території – будь-яка територія завжди буде системою територіально пов'язаних урочищ.

До категорії урочищ можна віднести: балку, улоговину, яр, долину потічка, подову западину, старичні зниження, прирусловий вал, центральну частину заплави тощо.

Співвідношення основних факторів формування ландшафтних урочищ – форм рельєфу, складу геологічних порід та режиму зволоження призводить до розподілу ґрунтів та рослинності. Ґрунти та рослинність виступають значущою індикаційною ознакою при виокремленні урочищ та розмежування їх в просторі.

Закономірно повторювані в просторі урочища формують більші природні комплекси, що називаються **ландшафтними місцевостями**. Місцевості є найбільш складною морфологічною частиною ландшафту. **Ландшафтом** вважається великий і складний природний територіальний комплекс із наступними ознаками: однорідність за походженням та історією розвитку, єдність геологічного фундаменту та однотиповість рельєфу, однаковість клімату та гідротермічних умов, однакове поєднання ґрунтів, біоценозів, що виражається в однаковій морфологічній структурі ландшафту, тобто наборі простих геокомплексів – фацій, урочищ та місцевостей в ньому.

У польових умовах дослідження найчастіше ведуться в межах урочищ і підурочищ. Точки спостережень, закладені на однорідній ділянці місцевості, характеризуватимуть ту чи іншу фацію. Описувати природні комплекси доцільно за наступною схемою, якої дотримуються при веденні щоденників та спеціальних бланків:

1. Положення природного комплексу на місцевості, його межі;
2. Характеристика рельєфу: абсолютні і відносні висоти, крутизна і експозиція схилів;
3. Склад субстрату (материнської породи);
4. Зволоження, інтенсивність стоку, глибина залягання і властивості ґрунтових вод;
5. Ґрунтові відміни;
6. Фітоценоз;
7. Особливості тваринного світу;
8. Оцінка господарського освоєння.

Контури комплексів визначаються за лініями зміни гіпсометричних рівнів та зміни складу поверхневих відкладів, отже і ґрунтових відмін. Ареали поширення комплексів (фацій, підурочищ, урочищ) зафарбовують у певний колір, а в легенді подають розгорнуту природничу характеристику досліджуваних комплексів. Слід звертати увагу на господарське використання території.

Текстові описи окремих комплексів ілюструються фотографіями, малюнками, схемами, графіками, таблицями, профілями тощо.

8. Список інформаційних джерел

Основна література

1. Арманд Д.Л. Наука о ландшафте / Д.Л. Арманд. – М.: Мысль, 1975. – 367 с.
2. Беручашвили Н.Л. Геофизика ландшафта. – М.: Прогресс, 1990. – 285с.
3. Воловик В.Н. Ландшафтознание: курс лекцій. – Вінниця: Твори, 2018 – 254с.
4. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. – М.: Высшая школа, 1991. – 295 с.
5. Исаченко А.Г. Методы прикладных ландшафтных исследований. – Л.: Наука, 1980. – 185 с.
6. Маркинцевич Г.И. Основы ландшафтоведения. – Минск, 1986. – 367 с.
7. Міллер Г.П. Ландшафтознание: теорія і практика. – Львів: Видав. центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2002 – 172 с.
8. Шищенко П.Г. Прикладная физическая география. – К.: Вища школа, 1988. – 357 с.

Додаткова література

1. Гродзинский М.Д. Ландшафтно-экологический анализ в мелиоративном природопользовании. – К.: Либідь, 1993. – 187 с.
2. Гродзинський М.Д. Основы ландшафтної екології. – К.: Либідь, 1993. – 224 с.
3. Куракова Л.И. Современные ландшафты и хозяйственная деятельность. – М.: Изд-во Московского ун-та, 1983. – 257 с.
4. Макунина А.А. Функционирование и оптимизация ландшафтов. – М.: Изд-во Московского ун-та, 1988. – 135 с.
5. Николаев В.А. Проблемы регионального ландшафтоведения. – М.: Изд-во Московского ун-та, 1979. – 235 с.
6. Преображенский В.С. Основы ландшафтного анализа. – М.: Наука, 1988. –

191с.

7. Преображенский В.С. Ландшафты в науке и практике. – М.: Мысль, 1981. – 157 с.

9. Інформаційні ресурси

1. Гродзинський М.Д. Основи ландшафтної екології. URL: <http://eco.com.ua/.../grodzinskiy-md-osnovi-landshaftnoyi-ekolog>
2. Гуцуляк В.М. Ландшафтознавство: Теорія і практика. URL: <http://www.twirpx.com/file/1313177/>
3. Міллер Г.П., В.М. Петлін, А.В. Мельник Ландшафтознавство: теорія і практика. URL: <http://www.twirpx.com/file/334054/>
4. Міхелі С.В. Основи ландшафтознавства. URL: <http://www.twirpx.com/file/334792/>
5. Ландшафтознавство – Енциклопедія Сучасної України. URL: http://esu.com.ua/search_articles.php?id=53166
6. Ландшафтознавство – Географічний факультет. URL: <http://geography.lnu.edu.ua/course/landshaftoznavstvo>
7. Ландшафтна екологія – Конспект лекцій. URL: http://bookwu.net/book_landshaftna-ekologiya_1075/
8. Ландшафтна екологія: Курс лекцій URL: <http://books.nuczu.edu.ua/download.php?rec=5566&mode=1>