

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
САДІВНИЦТВА

Кафедра агрохімії і ґрунтознавства

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Гарант освітньої програми

 Л. М. Кононенко

« » 2021 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ЧЕТВЕРТИННА ГЕОЛОГІЯ І ГЕОМОРФОЛОГІЯ»

Освітній рівень: перший (бакалаврський)

Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство

Спеціальність: 201 Агронія

Освітня програма: першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Факультет: агрономії

Умань – 2021

Робоча програма з навчальної дисципліни «Четвертинна геологія і геоморфологія» для здобувачів вищої освіти спеціальності: 201 Агронімія освітньої програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. – Умань: Уманський НУС, 2021 р. 14 с.

Розробник: Леонова Катерина Петрівна, к. с.-г. н., викладач-стажист кафедри агрохімії і ґрунтознавства

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри агрохімії і ґрунтознавства

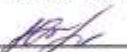
Протокол від «02» 09 2021 року № 2

Завідувач кафедри  (Черно О. Д.)

07.09 2021 року

Схвалено науково-методичною комісією факультету агрономії Уманського національного університету садівництва

Протокол від «09» 09 2021 року № 2

Голова науково-методичної комісії
факультету агрономії  (Накльока Ю. І.)

«09» 09 2021 року

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній рівень, назва освітньої програми	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань: <u>20 Аграрні науки та продовольство</u>	Вибіркова	
Модулів – 1	Спеціальності <u>201 Агрономія</u>	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		3-й	–
Загальна кількість годин – 90		Семестр	
		5-й	–
		Лекції	
		16	–
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 год. самостійної роботи студента – 3 год.	Освітній рівень <u>бакалавр</u>	Практичні, семінарські	
		–	–
	Лабораторні		
	14	–	
	Самостійна робота		
	60	–	
	Індивідуальні завдання:		
	–	–	
		Вид контролю: залік	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета – ознайомлення студентів з різними напрямками геоморфології та четвертинної геології та їх зв'язку з іншими природничими та фізико-хімічними науками, висвітлення та засвоєння питань геоморфологічної будови Землі та методів її вивчення, ознайомлення з головними поняттями про генетичні типи відкладів, принципами та методами стратиграфічного розчленування відкладів четвертинного віку.

Завдання – розгляд усіх рельєфотворних процесів зовнішньої та внутрішньої динаміки, а також сучасних свідчень про геоморфологічну будову Землі, морфолітогенетичні процеси та речовинно-генетичні характеристики відкладів четвертинної системи.

Програмні результати навчання:

- володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування об'єктів і підтримання стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття;
- аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії;
- ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов.

Загальні компетентності (ЗК):

- знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

Фахові компетентності (ФК):

- базові знання зі спеціалізованих підрозділів аграрної науки;
- знання та розуміння основних біологічних і агротехнологічних концепцій, правил і теорій, пов'язаних з вирощуванням сільськогосподарських та інших рослин.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Вивчення четвертинних відкладів та методи геоморфологічних досліджень

Тема 1. Теоретичне та практичне значення четвертинної геології та методи дослідження четвертинних відкладів

Четвертинна геологія як наука. Головні завдання та значення четвертинної геології. Методи четвертинної геології. Історія розвитку геоморфології як науки. Класифікація генетичних типів континентальних відкладів.

Визначається предмет та об'єкт досліджень четвертинної геології. Підкреслюються головні особливості четвертинного періоду. Надається характеристика геологічних, фізико-хімічних, стратиграфо-кліматичних та геохронометричних методів вивчення четвертинних відкладів. Аналізуються принципи класифікації генетичних типів континентальних відкладів.

Тема 2. Геоморфологія як наука та методи геоморфологічних досліджень

Геоморфологія як наука. Об'єкт та предмет досліджень. Теоретичне та практичне значення геоморфології. Історія розвитку геоморфології як науки. Методи геоморфологічних досліджень.

Визначаються об'єкт та предмет геоморфології. Аналізуються головні напрямки геоморфологічних досліджень, визначається парадигма геоморфологічної науки. Надається детальна характеристика морфометричних, генетичних методів дослідження рельєфу та методичних засад визначення абсолютного та відносного віку рельєфу. Аналізується роль палеогеоморфологічних досліджень у вивченні закономірностей поширення корисних копалин.

Тема 3. Фактори рельєфотворення та категорії рельєфу

Фактори рельєфотворення. Форми рельєфу та їх генетична класифікація. Морфографія та морфометрія рельєфу.

Визначаються ендегенні та екзогенні фактори рельєфотворення та джерела енергії ендегенних та екзогенних процесів. Підкреслюються причинно-наслідкові зв'язки між ними. Надається характеристика класифікаційних категорій рельєфу за морфологією, генезисом, розмірами. Проводиться аналіз морфології, генезису та віку рельєфу та визначаються проблемні питання у визначенні генезису рельєфу та з'ясування вікової приналежності денудаційного рельєфу.

Тема 4. Ендогенні процеси та рельєф

Форми рельєфу, пов'язані з ендогенними рельєфотворними процесами. Рельєфотворна роль тектонічних рухів земної кори. Неотектоніка та формування рельєфу. Головні ознаки тектонічних рухів у рельєфі.

Проводиться аналіз виразу у рельєфі різних структурних форм, що не розвиваються (моноклінальних структур, складчастих та розривних деформацій). Аналізується вплив морфології та будови структур на рельєфотворення. Розглядається складність та направленість тектонічних рухів та динамічні параметри структурних форм. Визначаються ознаки тектонічних рухів у межах рівнинних та гірських областей, а також у межах шельфової та берегової зони. Доводиться геоморфологічна зональність та стадійність розвитку структурних форм. Аналізуються принципи побудови карт неотектоніки.

Змістовий модуль 2. Екзогенні рельєфотворні процеси та генетичні типи континентальних відкладів. Принципи стратиграфічного розчленування четвертинних відкладів

Тема 5. Морфолітогенез в субаеральних умовах

Форми рельєфу, пов'язані з екзогенними процесами. Поняття про морфолітогенез. Елювіальний морфолітогенез. Розвиток схилів, схилових процесів та схилів відкладів. Флювіальний морфолітогенез. Карстовий морфолітогенез. Гляціальний морфолітогенез. Кріогенні процеси та їх рельєфотворне значення. Аридний морфолітогенез. Антропогенні форми рельєфу та відкладів.

Викладаються принципи морфолітогенетичного аналізу, визначаються корелятні та конформні взаємовідносини між рельєфом та відкладами. Надається загальна характеристика типів морфолітогенезу в субаеральних умовах. Аналізуються процеси вивітрювання та форми рельєфу, що утворюються у результаті їх дії. Обговорюються умови формування елювіальних відкладів, їх структурно-текстурні особливості та характер поширення. Визначаються головні умови формування силових процесів у континентальних умовах та наводиться їх класифікація. Надається характеристика власне гравітаційних процесів та схилів, сформованих за рахунок їх дії. Аналізується морфологія та умови формування зсувів, наводиться класифікація зсувів, проводиться детальний аналіз можливих причин їх формування. Тлумачаться поняття про пенеплени, педиплени, педименти та поверхні вирівнювання. Надається характеристика поєданого формування форм рельєфу та відкладів, утворених за рахунок діяльності

тимчасових та постійних водних потоків. Наводяться дані щодо динаміки та формування малих флювіальних форм, визначаються головні особливості будови річкових долин, аналізуються морфолітогенетичні процеси у їх межах. Розглядаються умови формування карсту та його зонально-кліматичні типи. Аналізуються форми карстового рельєфу (поверхневі та підземні). Визначається роль гідрологічного режиму у межах карстових областей. Наводиться характеристика підземноводних (субтерральних) типів відкладів у межах карстових областей. Аналізуються псевдокарстові процеси та форми рельєфу. Наводиться характеристика гляціально-конструктивного та гляціально-деструктивного морфогенезу. Розглядаються режим, динамічні умови формування та форми рельєфу у межах гірських та покривних льодовиків. Визначаються головні характеристики та типи моренних відкладів. Аналізуються умови формування та особливості водно-льодовикових форм рельєфу та відкладів. Наводиться характеристика їх поширення у межах України. Визначаються головні ознаки кріогенного морфолітогенезу. Наводиться характеристика екзогенного рельєфотворення у межах аридних областей. Розглядаються умови формування дефляційного та корозійного рельєфу, визначаються головні особливості еолових акумулятивних форм. Аналізується склад та умови утворення еолових відкладів. Надається характеристика форм рельєфу, створених антропогенною діяльністю. Наводяться дані щодо складу та умов утворення та поширення антропогенних відкладів. Визначаються мета та завдання екологічної геоморфології.

Тема 6. Морфолітогенез в субаквальних умовах

Рельєфотворні процеси в межах дна океанів та морів. Геоморфологічні елементи океанічного дна. Морська геоморфологія. Геоморфологія морських берегів. Відклади морських узбережжів.

Аналізуються методи дослідження рельєфу дна океанів та морів. Визначаються ендегенні та екзогенні рельєфотворні процеси у межах океанічного дна. Наводиться класифікація категорій рельєфу за морфологічними ознаками. Конкретизується будова рельєфу кожного морфологічного елементу океанічного дна. Наводяться типи та характеристики геоморфологічної будови морських берегів у різних частинах Світового океану. Аналізуються процеси формування узбережних відкладів.

Тема 7. Геоморфологічне районування України та четвертинні відклади на її території

Принципи та схеми стратиграфічного розчленування четвертинних відкладів. Геоморфологічне районування України та четвертинні відклади на її території.

Аналізується низка методів, що використовуються для стратифікації четвертинних відкладів. Наводяться схеми стратиграфічного розчленування четвертинних відкладів. Деталізуються відомості щодо виділення кожного стратиграфічного підрозділу. Наводяться сучасні схеми геоморфологічного районування України, зазначаються головні принципи цього районування. Аналізуються умови формування та закономірності поширення четвертинних відкладів на території України.

4. Орієнтовна структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1						
Змістовий модуль 1. Вивчення четвертинних відкладів та методи геоморфологічних досліджень						
Тема 1. Теоретичне та практичне значення четвертинної геології та методи дослідження четвертинних відкладів	10	2		2		6
Тема 2. Геоморфологія як наука та методи геоморфологічних досліджень	12	2		2		8
Тема 3. Фактори рельєфотворення та категорії рельєфу	12	2		2		8
Тема 4. Ендогенні процеси та рельєф	12	2		2		8
Разом за змістовим модулем 1	46	8		8		30
Змістовий модуль 2. Екзогенні рельєфотвірні процеси та генетичні типи континентальних відкладів. Принципи стратиграфічного розчленування четвертинних відкладів						
Тема 5. Морфолітогенез в субаеральних умовах	14	2		2		10
Тема 6. Морфолітогенез в субаквальних умовах	14	2		2		10
Тема 7. Геоморфологічне районування України та четвертинні відклади на її території	16	4		2		10
Разом за змістовим модулем 2	44	8		6		30
ІНДЗ	90	16		14		60
Усього годин						

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	ЗМ1. Визначення гіпсометричних та морфометричних характеристик рельєфу	2
2	ЗМ1. Визначення морфометричних показників рельєфу	3
3	ЗМ1. Визначення структурно-морфометричних показників рельєфу	3
4	ЗМ2. Загальна характеристика та класифікація геоморфологічних карт. Принципи складання	1
5	ЗМ2. Визначення морфоструктурних та морфоскульптурних ознак певної території. Аналіз форм рельєфу	1
6	ЗМ2. Вивчення та засвоєння принципів побудови карт четвертинних відкладів. Аналіз будови четвертинних відкладів	1
7	ЗМ2. Карти четвертинних відкладів. Складання геологічних розрізів	1
8	ЗМ2. Вивчення опорних розрізів четвертинних відкладів України	1
9	ЗМ2. Принципи геоморфологічного районування України та характеристика четвертинних відкладів у її межах	1
	Разом	14

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	ЗМ1. Теоретичне та практичне значення четвертинної геології та методи дослідження четвертинних відкладів. Скласти схему класифікації генетичних типів континентальних відкладів.	5
2	ЗМ1. Геоморфологія як наука та методи геоморфологічних досліджень. 1. Проаналізувати теоретичне і практичне значення геоморфології. 2. Опанувати поняття "морфологія", "генезис" та "вік" рельєфу.	10
3	ЗМ1. Фактори рельєфотворення та категорії рельєфу. 1. Навести приклади різних класифікаційних категорій рельєфу, проаналізувати їх поширення.	5
4	ЗМ1. Ендогенні процеси та рельєф. 1. Причини зледеніння та астрономічна теорія палеоклімату. 2. Прояв неотектонічних рухів у межах України.	10
5	ЗМ2. Морфолітогенез в субаеральних умовах. 1. Проаналізувати пробільність будови кір вивітрювання та їх типи у межах України.	10

	<p>2. Визначити можливі причини формування зсувів, надати характеристику їх типів та охарактеризувати заходи боротьби із ними.</p> <p>3. Скласти графічні схеми будови терас, визначити особливості формування кожного типу терас, проаналізувати будову річкової долини Дніпра.</p> <p>4. Охарактеризувати карстовий морфолітогенез на прикладі найбільших печер України.</p> <p>5. Навести характеристику аридного морфолітогенезу на прикладі найбільших пустель світу.</p>	
6	<p>ЗМ2. Морфолітогенез в субаквальних умовах.</p> <p>1. Навести приклади морфологічних елементів дна перехідної зони дна океану.</p> <p>2. Охарактеризувати умови формування та поширення типів берегів.</p>	10
7	<p>ЗМ2. Геоморфологічне районування України та четвертинні відклади на її території.</p> <p>1. Проаналізувати та опанувати схеми стратиграфічного розчленування четвертинних відкладів.</p> <p>2. Охарактеризувати геоморфологічне районування четвертинних відкладів України.</p>	10
	Разом	60

7. Методи навчання

Лекція передбачає ретельну підготовку викладача: визначення мети, складання чіткого плану, добір теоретичного й наочного матеріалу, логічний і послідовний виклад інформації. За призначенням лекції поділяють на: вступні (дають загальне уявлення про завдання, зміст дисципліни, розкривають структуру і логіку розвитку конкретної галузі науки, сприяють розвитку в студентів інтересу до предмета з метою його творчого засвоєння); тематичні (присвячують розкриттю конкретних тем навчальної програми); оглядові (головне завдання полягає у сприянні належного взаємозв'язку і наступності між теоретичними знаннями і практичними вміннями та навичками студентів; заключні (підбивають підсумки вивченого матеріалу через виділення вузлових питань, зосередження уваги на практичному значенні здобутих знань; стимулюють інтерес студентів до вивчення дисципліни).

Науковий і фактичний матеріал її повинен відображати вузлові питання дисципліни „Четвертинна геологія і геоморфологія“. Готуючись до лекції, необхідно передбачити можливі запитання студентів.

Структура лекції передбачає в собі: вступ (чіткий, короткий, виразний виклад вихідних позицій, можливе використання яскравих фактів, суперечливих ситуацій); виклад основного змісту (послідовне, адаптоване до рівня сприйняття викладення матеріалу); висновок (коротке узагальнення або яскрава цитата, що підбиває підсумок).

Метод лекції передбачає ознайомлення студентів з її планом, що допомагає стежити за послідовністю викладу матеріалу. Важливо навчити студентів конспектувати зміст лекції, виділяючи в ній головне. Це розвиває пам'ять, сприйняття, волю, вміння слухати, увагу, культуру мови.

Лабораторні роботи сприяють поєднанню теорії з практикою, виробленню вмінь працювати з приладдям, опрацьовувати, аналізувати результати вимірювань і науково обґрунтовано оцінювати їх. Лабораторні роботи проводять як в ілюстративному, так і в дослідницькому плані.

До лабораторних робіт викладач вдається перед поясненням нового матеріалу, в процесі або після його вивчення. Вони бувають фронтальні й групові. В усіх випадках важливо ґрунтовно пояснити студентам мету роботи, її пізнавальне завдання, повторити теоретичний матеріал, докладно ознайомити з планом роботи. Завершується лабораторна робота усним або письмовим звітом студентів, її результати викладач оцінює у формі бесіди.

Практичні роботи передбачають безпосереднє використання знань студентів у суспільно корисній праці (заміряння, зіставлення, визначення ознаки та властивостей предметів, формулювання висновків). За своєю метою й завданнями аналогічні лабораторним роботам. Під час вивчення деяких навчальних предметів застосовують термін „лабораторно-практичні роботи”. Сприяють розвитку пізнавальних сил, самостійності студентів, формуванню умінь і навичок, необхідних для майбутнього життя й самоосвіти, розвитку спостержливості й аналізу явища. Зміст і прийоми виконання практичних робіт зумовлюються специфікою навчального предмета. До них викладач вдається перед поясненням нового матеріалу (для актуалізації опорних знань та умінь), у процесі розповіді (для ілюстрування теоретичних положень) або після вивчення матеріалу (з метою узагальнення і систематизації комплексного застосування знань).

8. Методи контролю

Основні методи контролю знань студентів:

1. Усна перевірка полягає в тому, що викладач пропонує студентам певні запитання, студенти мають дати на них відповіді, використовуючи усне мовлення. Цей метод сприяє розвитку в студентів умінь мислити, грамотно висловлювати думки в логічній послідовності, розвивати культуру усного мовлення. Використання цього методу вимагає від викладача значних зусиль і майстерності, потрібно: грамотно формулювати запитання, спонукаючи студентів до активного мислення, будувати систему запитань у певній логічній послідовності, уважно слухати відповіді студентів, враховувати індивідуальні їх особливості.

2. Письмова перевірка – всі студенти в групі отримують завдання для підготовки письмових відповідей на них. Це сприяє підвищенню самостійної пізнавальної діяльності студентів, формуванню культури писемного мовлення, ефективності використання навчального часу.

3. Графічна перевірка спрямована, на виявлення вмінь і навичок студентів у процесі виконання різних видів графічних робіт з дисциплін

„Четвертинна геологія і геоморфологія". Це робота з контурними картами, побудова таблиць, схем, графіків, діаграм та ін. Такий метод спрямований на узагальнення знань, систематизацію певних процесів, технологій. Все це сприяє підвищенню самостійності студентів у процесі навчання, оволодіння методами навчальної діяльності.

4. Практична перевірка тісно пов'язана із залученням студентів до конкретної практичної діяльності, під час якої перевіряються вміння студентів застосовувати знання на практиці, а також рівень сформованості вмінь і навичок. Логічно така перевірка впливає із сутності процесу пізнання, в якому практика має спонукальну і контролюючу роль.

5. Тестова перевірка полягає у визначенні завдань (запитань), до яких подані альтернативні відповіді. Студент має обрати правильну відповідь, аргументувати свій вибір. Можуть бути завдання для конструювання відповіді. Тестова перевірка може здійснюватися машинним і безмашинним способом.

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Навчальна дисципліна „Четвертинна геологія і геоморфологія" оцінюється за модульно-рейтинговою системою. Вона складається з двох модулів. Результати навчальної діяльності студентів оцінюються за 100-бальною шкалою.

Поточний контроль проводиться викладачами на всіх видах аудиторних занять. Основне завдання поточного контролю - перевірка рівня підготовки студентів до виконання конкретної роботи. Основна мета поточного контролю -забезпечення зворотного зв'язку між викладачами та студентами у процесі навчання, забезпечення управління навчальною мотивацією студентів. Інформація, одержана при поточному контролі, використовується як викладачем -для коригування методів і засобів навчання, так і студентами - для планування самостійної роботи.

Поточний контроль може проводитися у формі усного опитування або письмового експрес-контролю на практичних заняттях та лекціях за результатами якого студент допускається до виконання лабораторної роботи, виступів студентів при обговоренні питань, а також у формі комп'ютерного тестування.

Залік – це вид підсумкового контролю, при якому засвоєння студентом навчального матеріалу з дисципліни оцінюється на підставі результатів поточного контролю (тестування, поточного опитування, виконання індивідуальних завдань та певних видів робіт на лабораторних заняттях) протягом семестру. Семестровий залік планується за відсутністю екзамену і не передбачає обов'язкової присутності студентів на заліковому заході (заліковій контрольній роботі).

За результатами роботи впродовж семестру студент отримує підсумкову оцінку за 100-бальною шкалою, яка є сумою балів, отриманих студентами за змістові модулі.

Для отримання оцінки „зараховано" необхідно набрати не менше 60 балів.

Поточне тестування та самостійна робота								Сума	
Змістовий модуль № 1				Модульний контроль	Змістовий модуль № 2				Модульний контроль
T1	T2	T3	T4		T5	T5	T7		
8	8	12	12	10	15	10	10	15	100

T1, T2 ... T7 - теми змістових модулів.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90–100	A	відмінно	зараховано
82–89	B	добре	
74–81	C		
64–73	D	задовільно	
60–63	E		
35–59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0–34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Методичне забезпечення

Методичні вказівки для виконання лабораторних занять з дисципліни „Четвертинна геологія і геоморфологія" студентами спеціальності 201 Агрономія.

11. Рекомендована література

Базова

1. Канівець В. І., Пархоменко М. М. Загальна і четвертинна геологія та геоморфологія: навч. посіб. для студ. спец. 6.090101 «Агрономія». Чернігів: Десна Поліграф, 2015. 80 с.: іл.

2. Стельмах О. Р. Геоморфологія та четвертинна геологія : конспект лекцій. Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2010. 122 с.

3. Москаленко А. Б., Токар Л. О. Геоморфологія та четвертинна геологія. Матеріали методичного забезпечення до лабораторних занять студентів за напрямом підготовки 6.040103 Геологія. Д.: Національний гірничий університет, 2011. 49 с.

4. Кизельватер Д. С., Раскатов Г. И., Рыжова А. А. Геоморфология и четвертичная геология. М.: Недра, 1981. 215 с.
5. Кизельватер Д. С., Рыжова А. А. Основы четвертичной геологии. М.: Недра, 1985. 174 с.
6. Макарова Н. В. Четвертичная геология. М.: МГУ, 2002. 234 с.
7. Стецюк В. В., Ковальчук І. П. Основи геоморфології: навч. посібник. К.: Вища школа, 2005. 495 с.
8. Костенко Н. П. Геоморфология. М.: Мысль, 1985. 383 с.
9. Леонтьев О. К., Рычагов Г.И. Общая геоморфология. М.: Высшая школа, 1988. 319 с.
10. Чистяков А. А., Макарова Н. В., Макаров В. И. Четвертичная геология. М.: ГЕОС, 2000. 303 с.

Допоміжна

1. Бондарчук В. Г. Геологічна будова Української РСР. К.: "Радянська школа", 1963. 375 с.
2. Бондарчук В. Г. Геологія України. К.: Вид-во АН УРСР, 1959. 832 с.
3. Антропогеновые отложения Украины. К.: Наукова думка, 1986. 152 с.
4. Боузн Д. Четвертичная геология. М.: Мир, 1981. 655 с.
5. Костенко Н. П. Геоморфология. М.: МГУ, 1999. 178 с.
6. Ласточкин А. Н. Рельеф земной поверхности. СПб, 1991. 144 с.
7. Митропольський О. Ю. Основи морської геології. К.: ВПЦ "Київський університет", 2004. 219 с.
8. Полуниин Г. В. Динамика и прогноз экзогенных процессов. М.: Наука, 1989. 152 с.

12. Інформаційні ресурси

1. <https://geodictionary.com.ua/четвертинна-геологія>
2. www.wikiwand.com/uk/Категорія:Четвертинна_геологія
3. <https://books.google.com.ua/books?id=P-rTxL7IpsC>
4. www.geograf.com.ua/geomorphology
5. <https://books.google.com.ua/books?isbn=594723713X>

13. Зміни до робочої програми у 2021 році

1. Проведені поточні зміни до робочої програми навчальної дисципліни «Четвертинна геологія і геоморфологія», що пов'язані зі зміною кількості лекційних та лабораторних занять.