

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ

Інститут природничих наук і туризму

Кафедра загальної, інженерної геології  
та гідрогеології

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Директор інституту

природничих наук і туризму

В.Г. Омельченко

«    » \_\_\_\_\_ 2019 року



**ЛІТОЛОГІЯ ЧЕТВЕРТИННИХ ВІДКЛАДІВ**

(назва навчальної дисципліни)

**РОБОЧА ПРОГРАМА**

Другий (магістерський) рівень

(рівень вищої освіти)

галузь знань

10 Природничі науки

(шифр і назва)

спеціальність

103 Науки про Землю

(шифр і назва)

спеціалізація

Інженерна геологія та гідрогеологія

(назва)

вид дисципліни

обов'язкова

обов'язкова /вибіркова

Івано-Франківськ-2019

Робоча програма дисципліни «Літологія четвертинних відкладів» для студентів, що навчаються за освітньо-професійною програмою на здобуття ступеня **магістр** за спеціальністю «**Науки про Землю**».

Розробник:

доцент кафедри загальної, інженерної геології  
та гідрогеології, к.г.-м. н.

\_\_\_\_\_ Г.Д. Горванко

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри **загальної, інженерної геології  
та гідрогеології**

Протокол від « 29 » серпня 2019 року № 1.

Завідувач кафедри загальної, інженерної геології  
та гідрогеології

\_\_\_\_\_ В.Р. Хомин

## 1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ресурс годин на вивчення дисципліни «Літологія четвертинних відкладів» згідно з чинним РНП, розподіл по семестрах і видах навчальної роботи для різних форм навчання характеризує таблиця 1.

Таблиця 1 – Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни «Літологія четвертинних відкладів»

Найменування показників	Всього		Розподіл по семестрах			
			Семестр 9		Семестр ____	
	Денна форма навчання (ДФН)	Заочна (дис.-танційна) форма навчання (ЗФН)	Денна форма навчання (ДФН)	Заочна (дис.-танційна) форма навчання (ЗФН)	Денна форма навчання (ДФН)	Заочна (дис.-танційна) форма навчання (ЗФН)
Кількість кредитів ECTS	6	6	6	6		
Кількість модулів	2	2	2	2		
Загальний обсяг часу, год	180	180	180	180		
Аудиторні заняття, год, у т.ч.:	64		64	16		
лекційні заняття	32		32	6		
практичні заняття	-		-			
лабораторні заняття	32		32	10		
Самостійна робота, год, у т.ч.	116	164	116	164		
виконання курсової роботи	-		-			
виконання контрольних (розрахунково-графічних) робіт	-		-	1		
опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	30		30			
опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення	40		40			
підготовка до практичних занять та контрольних заходів	-		-			
підготовка звітів з лабораторних робіт	46		46			
підготовка до екзамену	-		-			
Форма семестрового контролю	Диференційований залік		Диференційований залік			

## 2 МЕТА ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Літологія четвертинних відкладів – один із напрямів загальної літології, що належить до фундаментальних дисциплін геологічного циклу. Відклади четвертинного або антропогенного періоду є найкороткотривалішими з усіх геологічних підрозділів – 2,6 млн.р. Серед них переважають континентальні відклади, що панують на сучасній суші, до яких належать різні генетичні типи, які відрізняються за генезисом, будовою і складом.

Серед них : льодовикові (морени, флювіогляціальні та озерні відклади), леси та лесовидні суглинки, широко розвинуті алювій, колювій, а на приморських рівнинах – морські відклади.

З четвертинними відкладами пов'язані родовища багатьох корисних копалин (золото, алмази, ільменіт та ін.), у корах вивітрювання - боксити, марганець, нікель, нерудні будівельні матеріали (глини, суглинки, піски, галечники, валуни, вапняки), торф, сапропель, буре вугілля, природний газ, діатоміти, бобовидні залізні руди, солі, лікувальні грязі та ін., більша частина прісних підземних вод міститься саме в четвертинних відкладах.

Вивчення літології четвертинних відкладів має особливе значення для вирішення інженерно- геологічних задач при проведенні гірничих робіт, спорудженні нафтогазопроводів, у гідротехнічному, житловому, промисловому та шляховому будівництві. Вивчення речовинного складу відкладів дуже важливе при проведенні палеогеографічних досліджень.

Мета вивчення дисципліни – дати студентам знання про речовинний склад, літолого-мінералогічні особливості і будову четвертинних відкладів, їх генетичні типи, закономірності просторового і геохронологічного розповсюдження, формування, та зв'язок з неотектонікою, кліматом і рельєфом.

Крім опанування теоретичних знань, дуже важливим для студентів є набуття практичних навичок по визначенню різних типів антропогенних відкладів, їх мінерального складу, фізико-механічних властивостей, генезису і практичного значення.

Головними при засвоєнні курсу є такі дисципліни як загальна геологія, літологія, кристалографія і мінералогія, петрографія, історична геологія та ін..

При вивченні даного курсу студенти зобов'язані також знати та використовувати матеріали з загальнонаукових дисциплін: загальної та фізичної хімії, геохімії, фізики та ін..

У результаті вивчення дисципліни студент повинен демонструвати такі результати навчання через знання, уміння та навички:

- знати основні етапи формування четвертинних відкладів;
- знати характеристику основних генетичних типів осадків і відкладів антропогену;
- вміти визначати і проводити опис речовинного і мінерального складу, первинних структур і текстур антропогенних відкладів, макроскопічно і за допомогою мікроскопа;
- вміти проводити літолого - фаціальний аналіз та реконструкцію палеогеографічної обстановки накопичення осадків з побудовою літолого-палеогеографічних карт;
- вміти узагальнювати аналітичні дані ( в тому числі і за допомогою ЕОМ), проводити їх графічну обробку і генетичну інтерпретацію.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів компетентності, відповідних знань та умінь, передбачених стандартами вищої освіти України: загальних:

- вміння використовувати інформаційні і комунікаційні технології;
- здатність приймати обґрунтовані рішення при вивченні антропогенних відкладів;
- здатність розробляти та управляти проектами;

фахових:

- здатність застосовувати комплексний підхід при вивченні процесів осадко-накопичення;
- здатність проводити найпростіші польові та лабораторні літологічні дослідження четвертинних відкладів;

- здатність аналізувати результати теоретичних і практичних досліджень для з'ясування генезису відкладів;
- здатність об'єктивно та раціонально оцінювати четвертинні відклади як об'єкти для пошуків корисних копалин та для вирішення інженерно-геологічних задач.

### 3 ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

#### 3.1 Тематичний план лекційних занять

Тематичний план лекційних занять дисципліни “Літологія четвертинних відкладів” характеризує таблиця 2.

Таблиця 2 – Тематичний план лекційних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин		Література	
		ДФН	ЗФН	порядковий номер	розділ, підрозділ
М 1	<b>Основи літології четвертинних відкладів</b>	<b>18</b>		1 2Д	Л1 П
ЗМ1	<b>Літолого-мінералогічна характеристика континентальних антропогенових відкладів і їх генезис</b>	<b>18</b>			
Т 1.1	Літологія четвертинних відкладів – наука про сучасні процеси осадконакопичення, речовинний склад антропогенових відкладів, області та умови формування. Геохронологія четвертинних відкладів.	2		1 2Д	Л1 П
Т 1.2	Загальні відомості про процеси осадконакопичення. Мета і завдання літології четвертинних відкладів. Вклад вітчизняних і зарубіжних вчених в розвиток літології сучасних осадків. Роботи М.М. Страхова, Л.В. Пустовалова, Л.Б. Рухіна, Ф.Петтиджона, Г. Мільнера, М.В. Логвиненка та ін. Зв'язок літології четвертинних відкладів з іншими науками. Методи дослідження четвертинних відкладів. Практичне і наукове значення літології четвертинних відкладів.	2		1 2Д	Л3 П
Т 1.3	Умови формування осадочного матеріалу та утворення різних генетичних типів осадків. Порівняння хімічного і мінерального складу антропогенових відкладів і магматичних порід.	2		1 2Д	Л3 П
Т 1.4	Основні етапи утворення осадочного матеріалу. Фізичне вивітрювання та механічне подрібнення гірських порід. Хімічне розкладання, основні фактори, продукти осадкоутворення.	4		1	Л3 Л4
Т 1.5	Органічні процеси вивітрювання. Формування різних типів ґрунтів. Роль організмів в процесі утворення осадочного матеріалу.	2		1Д 2Д	ІІІ П
Т 1.6	Перенос та відкладання продуктів вивітрювання. Траспортуюча діяльність водних потоків, льоду, морів та океанів, організмів. Гравітаційні процеси.	4		1 2Д	П

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин		Література	
		ДФН	ЗФН	порядковий номер	розділ, підрозділ
	Перенесення уламкового, розчиненого, колоїдного і біогенного матеріалу. Фактори, що обумовлюють дальність і тривалість міграції окремих компонентів. Специфіка транспортування в різних кліматичних зонах. Вплив антропогенного фактору на процеси перенесення осадового матеріалу.				
Т 1.7	Седиментогенез і його особливості в різних областях літосфери. Накопичення континентальних відкладів. Льодовикові області і їх осадки. Передгірські зони та осалконакопичення в них. Елювіальні та алювіальні процеси осадового накопичення. Область пустель, озер, боліт, дельт рік та осадконакопичення в них.	2		1 1Д	Л5 IV,V
М2	<b>Процеси осадконакопичення у морському середовищі та в області лагун і лиманів.</b>	14			
ЗМ1	<b>Літолого-мінералогічна і генетична характеристика лагунних і морських відкладів.</b>	14			
Т 2.1	Морське середовище і його вплив на формування осадків. Головні типи морів, мінералізація морських басейнів. Органічна речовина в морській воді. Газовий режим, лужні сполуки, значення Ph та Eh морської води та "підводне вивітрювання". Температура, тиск, світло та рух морської води. Підводні зсуви, транспортування та переміщення уламкового матеріалу.	4		1Д 2Д	
Т 2.2	Характеристика морських осадків. Загальні відомості і класифікація. Мілководні літоральні і неритові осадки. Прибережна зона. Осадки шельфу, лиманів, естуаріїв та лагун. Коралові рифи.	2		2Д	II
Т 2.3	Характеристика відкладів континентального схилу (напівпелагічні осадки). Синій і темний мул. Вулканічний, вапняковий, червоний та глауконітовий мул. Осадки Чорного моря.	2		1Д 2Д	
Т 2.4	Глибоководні (абісальні) осадки. Глобігеріновий мул, червона океанічна глина, радіолярієвий та діатомовий мул.	2		1 2Д	
Т 2.5	Четвертинні відклади України. Характеристика антропогенних відкладів Дніпровсько-Донецької западини, Українського кристалічного масиву, Причорноморської западини та Волино-Подільської плити.	4		2Д	II

**Всього: 32 год**

Модулів 2 – змістових модулів -2.

### 3.2 Теми лабораторних занять

Теми лабораторних занять дисципліни «Літологія четвертинних відкладів» наведені у таблиці 3.

Таблиця 3 – Теми лабораторних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем лабораторних занять	Обсяг годин		Література	
		ДФН	ЗФН	порядковий номер	розділ, підрозділ
М 1	<b>Основи літології четвертинних відкладів та процеси осадконакопичення</b>	<b>18</b>			
ЗМ1	<b>Літолого-мінералогічна характеристика континентальних антропогенових відкладів і їх генезис.</b>	<b>18</b>			
Л 1.1	Генетична класифікація четвертинних відкладів. Методи вивчення четвертинних відкладів.	2		2Л	П
Л 1.2	Вивчення четвертинних відкладів елювіального ряду. Речовинний склад ґрунтів на прикладі України.	2		1Л	Л7
Л 1.3	Літолого-мінералогічна характеристика антропогенових кір вивітрювання. Глинисті осадки.	2		1Л 2Л	Л7 П
Л 1.4	Вивчення четвертинних відкладів схилового (колювіального) ряду. Гравітаційні формування.	2		2Л	П
Л 1.5	Літолого-мінералогічна характеристика водних (аквальних) відкладів. Речовинний склад флювіальних осадків.	2		1Л 2Л	Л2 П
Л 1.6	Вивчення групи озерних (лімнічних) відкладів. Соленосні та органічні накопичення. Торфовища.	2		1Л 2Л	Л11 2Л
Л 1.7	Вивчення підземноводних (субтеральних) утворень. Печерні відклади, туфи і травертини, підземні льоди.	2		1Л 2Л	Л9 П
Л 1.8	Літолого-мінералогічна характеристика льодовикових (гляціальних) відкладів	2		1Л 2Л	Л2 П
Л 1.9	Вивчення еолових, вулканогенних і техногенних антропогенових відкладів.	2		2Л	11
М2	<b>Процеси осадконакопичення у морському середовищі та в області лагун і лиманів.</b>	<b>14</b>			
ЗМ1	<b>Літолого-мінералогічна і генетична характеристика лагунних і морських відкладів</b>	<b>14</b>			
Л 2.10	Речовинний склад, умови формування дельтових, лиманних і лагунних відкладів та літоральних і шельфових осадків	2		1 2Л	Л20 П
Л 2.11	Вивчення речовинного складу батіальних, абісальних, теригенних, органічних і хемогенних та підводновулканічних відкладів	2		1 2Л	Л20 П
Л 2.12	Вивчення корисних копалин антропогенових відкладів.	2		1 2Л	Л21 П

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем лабораторних занять	Обсяг годин		Література	
		ДФН	ЗФН	порядковий номер	розділ, підрозділ
Л 2.13	Мікроскопічне вивчення мінерального складу антропогенових відкладів в імерсійних рідинах.	4		1 1Л	Л21 ХІІ
Л 2.14	Побудова та опис літолого-палеогеографічних карт четвертинних відкладів	4		1 2Л	Л 11-16 ІІ
	<b>Всього:</b> Модулів 2 – змістових модулів -2.	32			

### 3.3 Завдання для самостійної роботи студента

Перелік матеріалу, який виноситься на самостійне вивчення, наведено у таблиці 4.

Таблиця 4 – Матеріал, що виноситься на самостійне вивчення

Шифри	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), питання, що виносяться на самостійне вивчення	Обсяг годин	Література	
			порядковий номер	розділ, підрозділ
М 1	Основи літології четвертинних відкладів та процеси осадкоутворення	58		
ЗМ1	Літолого-мінералогічна характеристика континентальних антропогенних відкладів і їх генезис.	58		
Т 1.3	Самостійне визначення умов формування різних генетичних типів осадків на прикладі взірців	33	1 Л	Л1 - 16
Т 1.7	Вивчення особливостей седиментогенезу в різних областях літосфери і впливу на процеси осадконакопичення кліматичних і тектонічних умов	25	1	Лекції 5-8
<b>М2</b>	<b>Процеси осадконакопичення у морському середовищі та в області лагун та лиманів.</b>	<b>58</b>		
<b>ЗМ1</b>	<b>Літолого-мінералогічна і генетична характеристика лагунних і морських відкладів</b>	<b>58</b>		
Т 2.3	Вивчення морських папівпелагічних осадків Чорного та Азовського морів.	30	1,2	Лекції 22-23
Т 2.5	Визначення структурно-текстурних особливостей четвертинних відкладів на зразках з метою літолого-палеогеографічних реконструкцій	28	1Л	Л1 - 16

Всього:

116 год.

Інші види самостійної роботи та загальний її баланс характеризує таблиця 1.



## 4 НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

### 4.1 Основна література

1. Горванко Г.Д. Літологія. Конспект лекцій.-Івано-Франківськ: факел, 2010.-218с.

### 4.2 Додаткова література

1 Кизельвальтер Д.С., Раскатов Г.И., Рыжова А.А. Геоморфология и четвертичная геология.-М.: Недра,1981.-215с.

2 Швецов М.С. Петрография осадочных пород. Учебное пособие для студентов геолого-разведочных вузов и факультетов.- Харьков Типография №4 Углетехиздата 1958, 415с

### 4.3 Література та методичне забезпечення лабораторних занять

1л Горванко Г.Д.Літологія. Лабораторний практикум. Навчальний посібникдля вузів.- Івано-Франківськ: Факел, 2003.-150с.

2л Лазуков Г.И. и др. Основы геологии антропогена. Учебное пособие, Л., 1980 -70с.

### 4.4 Література та методичне забезпечення самостійної роботи

1с Горванко Г.Д. Літологія. Конспект лекцій. –Івано-Франківськ факел, 2010.- 218с.

2с Горванко Г.Д.Літологія. Лабораторний практикум. Навчальний посібникдля вузів.- Івано-Франківськ: Факел, 2003.-150с.

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Націо-нальна	Університет-ська ( в балах)	ECTS	Визначення ECTS	Рекомендована система оцінювання
Відмінно	90 – 100	A	Відмінно- відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90 – 100 (відмінно)
Добре	82-89	B	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	75-89 (добре)
	75-81	C	Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	
Задовільно	67-74	D	Задовільно – непогано, але зі значною кількістю недоліків	60-74 (задовільно)
	60-66	E	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії	
Нерадовільно	35-59	FX	Незадовільно – потрібно попрацювати перед тим, як отримати залік або скласти екзамен	35-59 (незадовільно з можливістю повторного складання)
	0-34	F	Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота	0-34 (незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни)