

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
Геологічний факультет
Кафедра петрографії

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Проректор з науково-педагогічної
та виховної роботи

_____ Мамчур З.І.

“ _____ ” _____ 20__ р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.040103-04 3.08

Літологія

(шифр і назва навчальної дисципліни)

галузь знань	0401	Природничі науки
напрямок підготовки	6.040103	Геологія
інституту, факультету, відділення		Геологічний факультет
		(назва інституту, факультету, відділення)

Розробник **доцент, кандидат геолого-мінералогічних наук Побережська І.В.**
(вчена ступінь, вчене звання, ім'я та ініціали автора (ів) програми)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри петрографії

Протокол № _____ від. “ _____ ” _____ 20__ р.

В.о.завідувача кафедрою петрографії
Побережська І.В.

_____ (підпис) _____ (прізвище та ініціали)
“ _____ ” _____ 20__ р.

Схвалено методичною Радою геологічного факультету

Протокол № _____ від. “ _____ ” _____ 20__ р.

Голова методичної Ради
Скакун Л.З

_____ (підпис) _____ (прізвище та ініціали)
“ _____ ” _____ 20__ р.

Погоджено
В.о.декана геологічного ф-ту, доц.
В.В. Фурман

_____ (підпис) _____ (прізвище та ініціали)
“ _____ ” _____ 20__ р.

1. Опис навчальної дисципліни

Дисципліна «Літологія» є базовою у формуванні професійного погляду майбутнього геолога на будову і склад Землі, взагалі, і верхньої частини літосфери, особливо. Курс літології читається на III курсі у VI семестрі у обсязі 146 год, з яких відведено на *лекції – 48 год, лабораторні заняття – 32 год та на самостійну роботу – 64 год*. Закінчується іспитом після VI семестру. За умови успішного опанування дисципліни студенту присвоюється 4,0 кредита ECTS.

Літологія або петрографія осадових порід – це фундаментальна геологічна наука про осадові утворення. До них належать осадки, осадові гірські породи, продукти кори звітрювання, ґрунти, осадові метасоматичні утворення типу бакальських магнезитів і сидеритів, тощо. Головними серед цих об'єктів є осадові гірські породи - геологічно оформлені тіла, що утворилися на земній поверхні (або біля неї) під покривом атмо-, гідро- і біосфери з таких продуктів: руйнування материнських порід; вулканічних вивержень, життєдіяльності організмів, фізичних, фізико-хімічних, хімічних та біохімічних процесів технічної діяльності людини та космічного пилу за матеріальної участі води, повітря й органічної речовини. Осадові утворення значно поширені на земній поверхні. Вони вкривають понад 75% території континентів і левову частку дна морів та океанів, а також утворюють верхню частину земної кори – *стратисферу* потужністю до 25 км. Ці утворення надзвичайно різноманітні за мінеральним і хімічним складом, структурно-текстурними особливостями, генезисом та іншими ознаками. Більшість осадових утворень є цінними корисними копалинами або вміщують їх у собі. З царства осадових порід людина добуває головну частину енергоносіїв (кам'яне та буре вугілля, нафту, газ, горючі сланці, торф, уран, гідроелектро-енергію тощо), залізних, марганцевих, алюмінієвих, мідних, нікелевих, кобальтових та інших руд, фосфатної сировини, солей, глин, цеолітів, цементної сировини, різноманітних будівельних матеріалів, мінеральних і прісних вод тощо. З розсіпних родовищ видобувають алмази, золото, платину, дорогоцінне

каміння, мінерали титану, олова, вольфраму, цирконію, гафнію та інших рідкісних елементів. З солей видобувають такі цінні елементи, як літій, рубідій, цезій, магній та багато інших. За неповними даними, людство отримує за осадові корисні копалини 80 - 95% валютних надходжень від суми, отриманої за мінеральну сировину.

Витяг з робочої програми навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	
Кількість кредитів – 4,0	Галузь знань 0401 Природничі науки (шифр, назва)	Нормативна	
Модулів – 2	Напрямок 6.040103 Геологія (шифр, назва)	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 6	Спеціальність (професійне спрямування) Геологія	3	
Загальна кількість годин -144		<i>Семестр</i>	
		VI	
		<i>Лекції</i>	
		48 год.	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 5 самостійної роботи студента – 2,5	Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	<i>Лабораторні</i>	
		32 год.	
		<i>Самостійна робота</i>	
		64 год.	
		Вид контролю	
		<i>іспит</i>	

Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:
для денної форми навчання – **64-166**

2. Мета та завдання навчальної дисципліни.

Метою навчальної дисципліни є ознайомлення студентів з головними типами осадових утворень та процесами їхнього зародження і розвитку, а також з головними методами дослідження цих порід та найважливішими напрямками використання ОГП у господарстві.

Завданням навчальної дисципліни: викласти предмет і методи літології, як науки, що описує осадові породи, головні етапи утворення

осадових порід, показати місце літології серед інших наук про Землю. Дати загальне уявлення про вирішення за допомогою курсу фундаментальних та прикладних задач стосовно геологічної будови Землі.

Студент повинен отримати і засвоїти знання про:

- *Склад (петрографічний, мінеральний, хімічний та геохімічний) осадових утворень (ОУ). Органічні рештки (фауну та флору) в ОУ*
- *Будову (структуру, текстуру, упаковку та ін.) ОУ*
- *Властивості (колір, міцність, густину, об'ємну вагу, твердість, вологість, фізичну і хімічну стійкість, проникність та інші колекторські параметри і т.д.) ЕГУ.*
- *Форму осадових тіл і закономірності їхнього залягання та розповсюдження у часі і просторі.*
- *Механізм формування ОУ та процеси, що в них протікають.*
- *Умови формування (генезис) ОУ та їхню еволюцію в часі.*
- *Сучасні та древні осади (фації та генетичні типи осадків).*
- *Асоціації ОГП – формацій.*
- *Закономірні комплекси осадових формацій – осадові породні басейни (ОПБ).*
- *Родовища осадових корисних копалин.*
- *Можливості використання ОУ у господарстві.*
- *Прогнозування пошуків тих чи інших осадових корисних копалин.*

Уміння:

- визначити головні типи осадових утворень;
- дослідити їхній мінеральний та петрографічний склад;
- вияснити умови утворення даного ОУ;
- встановити фаціально-формаційну приналежність ОУ;
- встановити можливості використання даного ОУ у господарстві.

Місце в структурно-логічній схемі спеціальності. Навчальна дисципліна „Літологія“ є фундаментальною для майбутніх фахівців геологічних спеціальностей. Вона всебічно вивчає осадові породи, які є «фундаментом розвитку життя і людського суспільства» (Фролов В. Т., 1993).

Виробничі функції, типові задачі діяльності та уміння, якими повинен володіти випускник вищого навчального закладу

Зміст виробничої функції	Назва типової задачі діяльності	Шифр типової задачі діяльності	Зміст уміння	Шифр уміння
1. Технічна	Аналіз хімічного складу мінералів і порід	1.ПФ.С.06	В складі групи фахівців, використовуючи геологічні дані, на основі хімічної систематики елементів:	
			Застосовувати хімічні закономірності до аналізу осадових порід	1.ПФ.С.06.ЗР.О.04
2. Технологічна	Фаціальний аналіз	3.ПФ.Д.12	В складі колективу фахівців, ґрунтуючись на особливостях осадових порід, за допомогою фаціального аналізу:	
			Описувати процеси седиментогенезу	3.ПФ.Д.12.ПР.О.01
			Аналізувати процеси літогенезу	3.ПФ.Д.12.ПР.О.02
	Опис осадових порід	3.ПФ.Д.13	У виробничих умовах, використовуючи мінералогічно-петрографічні дані, на основі відповідних методик:	
			Типізувати осадові породи.	3.ПФ.Д.13.ПР.О.01
			Діагностувати уламкові породи	3.ПФ.Д.13.ПР.О.02
Визначати евапорити			3.ПФ.Д.13.ПР.О.03	
			Описувати каустобіоліти	3.ПФ.Д.13.ПР.О.04

3. Програма навчальної дисципліни

Назва та шифр блоку змістових модулів, що входить до навчальної дисципліни		Шифри змістових модулів, що входять до блоку змістових модулів
Теорія літогенезу	3.08.01	3.ПФ.Д.12.ПР.О.01.01 3.ПФ.Д.12.ПР.О.02.01
Петрографія осадових порід	3.08.02	3.ПФ.Д.13.ПР.О.01.01 3.ПФ.Д.13.ПР.О.02.01 3.ПФ.Д.13.ПР.О.03.01 3.ПФ.Д.13.ПР.О.04.01
Шифр змістового модуля	Назва змістового модуля	
3.08.01	ТЕОРІЯ ЛІТОГЕНЕЗУ	
3.ПФ.Д.12.ПР.О.01.01.	Седиментогенез	
3.ПФ.Д.12.ПР.О.02.01	Літогенез	
3.08.02	ПЕТРОГРАФІЯ ОСАДОВИХ ПОРІД	
3.ПФ.Д.13.ПР.О.01.01	Осадові породи	
3.ПФ.Д.13.ПР.О.02.01	Теригенні породи	
3.ПФ.Д.13.ПР.О.03.01	Хемогенні породи	
3.ПФ.Д.13.ПР.О.04.01	Каустобіоліти	

4. Структура навчальної дисципліни

4.1. Лекційний курс

Назви змістових модулів і тем	Кількість аудиторних годин
Модуль 1. ТЕОРІЯ ЛІТОГЕНЕЗУ	
Вступ Літологія як фундаментальна геологічна наука і дисципліна. Назва науки. Осадочні утворення - об'єкт дослідження літології. Що вивчає літологія. Місце літології серед інших наук Коротко про історію виникнення і розвитку петрографії осадових порід. Літологічні дослідження в Україні та Львові, зокрема. Сучасні проблеми і завдання літології. Теоретичне і практичне значення ОГП і літології.	2
Змістовий модуль 1. СЕДИМЕНТОГЕНЕЗ Головні етапи утворення ОГП (звітрювання або мобілізація речовини, перенос або міграція, осадження або седиментація, діагенез, катагенез, метагенез і гіпергенезис). Мобілізація речовини і її головні типи Звітрювання Визначення звітрювання. Головні типи звітрювання (фізичне, хімічне, біохімічне). Стійкість мінералів при звітрюванні (механічна, хімічна, аерогідродинамічна). Кори звітрювання. Підводне вивітрювання (гальміроліз) і його роль в утворенні осадків і ОГП. Корисні копалини, пов'язані з гальміролізом. Мобілізація речовини при вулканічних процесах, життєдіяльності людини та космічних процесах.	4
Перенос продуктів звітрювання. Головні фактори переносу продуктів звітрювання. Перенос під дією сили тяжіння. Перенос вітром та еолові відклади. Перенос тимчасовими водними потоками та річками. Перенос рихлого матеріалу у водних басейнах (Перенос льодом (льодовиками та айсбергами). Морени. Перенос рихлих продуктів при вулканічних виверженнях (пірокласти). Головні форми переносу продуктів вивітрювання за М.М.Страховим. Співвідношення між продуктами механічної і хімічної денудації. Зміна продуктів вивітрювання в шляхах міграції	2
Осадження мобілізованих продуктів (седиментація) Закономірності осідання твердих часток у спокійному середовищі. Закон Стокса і поштовху. Два типи седиментації: нефелоседиментація та лавинна седиментація, їх розповсюдження та осадки. Осадова диференціація речовини (ОДР). Механічна диференціація твердої речовини, її головні фактори та осадки. Осадження речовини з колоїдних та дійсних розчинів і хімічна диференціація Роль організмів у переносі та осадженні речовини в ЗО. Біохімічна диференціація і осадки, що виникають завдяки їй. 4 групи речовин за способом осадження їх в морях гумідної зони. Осадове рудоутворення.	2
Змістовий модуль 2. ЛІТОГЕНЕЗ Процеси перетворення осадків в осадові породи (діагенез). Головні особливості свіжосформованих осадків. Осадок - різко неврівноважена фізико-хімічна система. Поняття про діагенез. Коротка історія вивчення питання. Визначення діагенезу. Сингенез, епігенез. Умови, в яких протікає діагенез. Головні процеси діагенезу. Уявлення про діагенез М.М.Страхова та В.Т.Фролова. Різниця між осадком і ОГП.	2

<p>Катагенез. Визначення катагенезу. Дві стадії катагенезу (ранній і пізній). Уявлення геологів-нафтовиків про катагенез (М.Б.Вассоевич та інш.). Ранній катагенез (РК). Термодинамічні умови та потужність зони РК. Головні механічні процеси, що протікають при РК. Хімічні та фізико-хімічні процеси РК, утворення нових мінералів, катагенетичний метасоматоз, глинизація силікатів). Зміни органічної речовини при катагенезі. Перебудова структурно-текстурних особливостей ОГП. Пізній або глибокий катагенез (ГК). Потужність і термодинамічні умови зони ГК. Фізико-механічні процеси ГК (ущільнення зі створенням механоконформних структур, перетворення цементів, розчинення та перекристалізація мінералів під дією тиску і температури), хімічні і мінеральні перетворення в ОГП на стадії ГК. Подальші зміни ОР і фази нафто- і газоутворення. ОР і кам'яне вугілля та глинисті мінерали як індикатори ступеню катагенетичних змін. Переважання в катагенезі фізико-механічних процесів. Картування зон катагенезу.</p>	2
<p>Метагенез і гіпергенез у надрах. Метагенез - процес перетворення осадових порід в метаморфічні. Термодинамічні умови та потужність зони М в різних тектонічних умовах. Нижня межа зони метагенезу. Фізико-хімічні і хімічні перетворення - головні процеси метагенезу (перекристалізація глинистих порід і філосилікатів, утворення характерних аутигенних мінералів метагенезу). Інтенсивні текстурно-структурні перетворення (поява кліважу, сланцюватості, спрямованої корозії і кристалізації під дією сильного тиску, тощо) в різних типах ОГП. Подальші зміни ОР і утворення графіту. Два етапи метагенезу за М.В. Логвиненком: ранній або початковий і пізній або глибинний метагенез (їх коротка характеристика). Картування зон метагенезу. Межа між осадовими та метаморфічними породами. Коротко про гіпергенезис в надрах або регресивний епігенез. Поняття про стадіальний аналіз.</p>	2
<p>Головні типи літогенезу Аридний літогенез. Визначення, розповсюдження, термодинамічні параметри, типоморфні особливості і осадки. Гумідний літогенез. Визначення, головні термодинамічні параметри, розповсюдження на земній поверхні, типоморфні процеси і утворення. Тектонічний режим ГТЛ. Нівальний (льодовий) ТЛ. Вулканогенно-осадовий ТЛ. Визначення, умови і розповсюдження цього типу літогенезу. Гідротермально-осадовий літогенез. Модель Червономорського рифту, чорні та білі курільники, травертини. Роль океанів в утворенні осадків і ОГП та коротка характеристика океанського ТЛ.</p>	4
МОДУЛЬ 2. ПЕТРОГРАФІЯ ОСАДОВИХ ПОРІД	
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. ОСАДОЧНІ ПОРОДИ	
<p>Класифікація осадових порід. Загальні принципи класифікації ОГП та складність цієї проблеми. Ознайомлення з класифікаціями А.У.Гребо, В.П.Батуріна, Л.В.Пустовалова, Ф.Дж.Петіджона, Л.Д.Криніна і Р.Л.Фолка, Г.І.Теодоровича, В.І.Лучицького, М.С.Швецова, М.В.Логвиненка, М.М.Страхова і їх критика. Класифікація ОГП В.Т.Фролова, її переваги та вади. Проблеми літологічної термінології. Осадова гірська порода (ОГП) Різноманітність осадків та осадових порід. Визначення осадової породи. Головні складові частини осадових утворів. Порівняння осадових і глибинних порід. Спільні риси та відмінності між ними (в хімічному і мінеральному складі, у будові, джерелі енергії та умовах утворення, тощо).</p>	1

<p>Області формування та існування осадових утворень. <i>Зона осадкоутворення (ЗО)</i> - суцільна оболонка Землі. Склад і будова ЗО, її головні термодинамічні параметри. <i>Стратисфера (СтС)</i> - область утворення та існування ОГП. Будова та темодинамічні умови СтС (розповсюдження на земній поверхні, проблема нижньої межі, петрографічний склад, температура, тиск, рН, Eh, гідрогеологічний режим, тощо). <i>Порівняння ЗО і СтС.</i> Коротко про біосферу. її склад, будову, розповсюдження. Велика роль біосу в утворенні ОГП.</p>	1
<p>Головні генетичні складові компоненти ОГП і їх роль в будові стратисфери. Космогенні компоненти в ОГП та проблема їх визначення. Вулканогенні компоненти і їх велика роль в утворенні ОГП. Реліктові уламкові компоненти: теригенні та едафогенні. Теригенні породотвірні компоненти (кристалокласти, літокласти та біокласти). Акцесорні теригенні мінерали і їх значення для палеогеографічних реконструкцій та кореляції розрізів ОГП. Вчення про теригенно-мінералогічні провінції. Едафогенні уламкові компоненти. Аутигенні утворення. Новоутворені гіпергенні компоненти і їх роль в будові стратисфери. Біогенні компоненти (теригенні і мариногенні) і їх велика роль в складі ОГП. Седиментогенні хемогенні компоненти та їх роль у складі ОГП. Діагенетичні компоненти. Ката- і метагенетичні компоненти та методика їх розпізнавання.</p>	2
<p>Головні параметри будови ОГП: Структури. Визначення. Типи структур. Текстури. Визначення. Класифікація текстур ОГП: Внутрішні текстури пласта. Текстури накладені, ранні, сингенетичні. Текстури накладені, пізні: діа-, ката-, мета-, епігенетичні, гіпергенні, тектонічні. Текстури поверхонь шарів. Текстури підшви пласта. Укладка. Визначення укладки. 6 типів укладки. Поруватість ОГП. Визначення і головні типи поруватості. Колір ОГП.</p>	2
<p style="text-align: center;">Змістовий модуль 4. ТЕРИГЕННІ ПОРОДИ</p> <p>ХАРАКТЕРИСТИКА ГОЛОВНИХ ТИПІВ ОГП. Уламкові кварц-силікатні породи (кластоліти). Поняття про уламкові кварц-силікатні породи (УКСП). Гранулометричні класифікації УКСП, їх 4 типи (псефіти, псаміти, алевриту, пеліти). Грубоуламкові породи - псефіти. Визначення псефітів та їх гранулометрична класифікація. Брили, щебінь і брекчії. Їх структури і текстури, мінерально-петрографічний склад, умови утворення і генетична класифікація. Форми залягання. Теоретичне і практичне значення цих порід. Валуни, галька і конгломерати. Структура і текстура. Мінерально-петрографічний склад. Умови утворення і генетична класифікація. Форми залягання. Геологічне значення гальочників і конгломератів. Базальні конгломерати. Практичне використання цих порід та корисні копалини, пов'язані з ними. Гравій та жорства, гравеліти і жорствяники. Класифікація. Структурно-текстурні особливості. Речовинний склад. Умови утворення та форми залягання. Теоретичне значення та практичне використання. Методи дослідження псефітів. Польові методи. Лабораторні методи (ситовий аналіз, виивчення під бінокуляром і мікроскопом у пришліфовках та шліфах). Піщані породи - псаміти. Гранулометричні класифікації псамітів. Піски і пісковики. Структурно-текстурні особливості псамітів. Мінерально-петрографічний склад псамітів. Класифікація псамітів за В.М.Швановим (піщані і перехідні породи). Мінерально-петроклістичні піски і пісковики та їх класифікації за М.В.Логвиненком і В.В.Шутовим. Мономінеральні, олігоміктові та поліміктові піски і пісковики. Кварцові піски. Аркози і грауваки.</p>	4

<p>Ад'юнктивно-мінеральні (моно-,бі- та полімінеральні) піски і пісковики та їх головні типи.</p> <p>Перехідні (аутигенно-уламкові та вулканогенно-уламкові) породи.</p> <p>Будова і склад цементів у пісковиках. Хімічний склад псамітів. Умови утворення і форми залягання псамітів, їх генетичні типи. Роль пісків в будові стратисфери.</p> <p>Теоретичне та практичне використання псамітів. Корисні копалини, пов'язані з пісками (у світі та в Україні).</p> <p>Алевритові породи. Загальна характеристика алевритових порід. Будова алевритів, їх мінеральний та хімічний склад і властивості. Умови утворення і форми залягання алевритів.</p> <p>Леси. Їх загальна характеристика, склад, будова, розповсюдження. Форми залягання лесів. Гіпотези про походження лесів. Теоретичне значення і практичне використання алевритових порід. Коротко про методи дослідження псамітів і алевритів.</p>	
<p>Пелітові і глинисті породи. Різниця між пелітами і глинами. Глинисті мінерали та їх структурна класифікація. Агрегатні типи глинистих порід (глинисті мули, глини, ущільнені глини, аргіліти, сланцюваті аргіліти, глинисті сланці). Структури і текстури глинистих порід. Мінералогічна класифікація глинистих порід за М.В.Логвиненком та В.Т.Фроловим). Хімічний склад глинистих порід. Мономінеральні та олігоміктові глини (каолінітові, алофанові, монтморилонітові і сепіолітові). Поліміктові і мезоміктові глини. Походження і форми залягання глинистих порід. Теоретичне значення глин. Глини - цінні корисні копалини. Галузі застосування глин. Родовища глин у світі і в Україні. Методи дослідження глинистих порід і мінералів.</p>	2
<p>Вулканогенно-осадочні (пірокластичні) породи (ПП)</p> <p>Поняття про вулканіти. Класифікація вулканічних порід В.Ф.Малєєва (1980): ефузивні, вулканокластичні і вулканогенно-осадочні породи. Складність цієї класифікації. Класифікація пірокластичних і суміжних з ними порід (Фролов, 1964): чисті пірокластичні (власне туфові); осадочно-пірокластичні (туфітові); пірокласто-осадочні породи. їх гранулометрична класифікація. Рихлі і зцементовані пірокластичні породи. Три види складових частин ПП: вітрокласти, кристалокласти, літокласти. Домішки в ПП. Структури і текстури, мінеральний та хімічний склад ПП. Процеси утворення і форми залягання та розповсюдження ПП. Вторинні процеси в ПП. Корисні копалини, пов'язані з вулканітами. Практичне і теоретичне значення вулканітів.</p>	2
<p style="text-align: center;"><i>Змістовий модуль 5. ХЕМОГЕННІ ПОРОДИ</i></p> <p>Карбонатні породи (КП)</p> <p>Визначення КП. Головні типи КП (вапняки, доломіти, магнезитоліти, сидероліти, родохрозитоліти та змішані породи).</p> <p>Вапняки. Визначення. Мінеральний і хімічний склад вапняків. Фізичні властивості вапняків. Структурна класифікація вапняків.</p> <p>Хемогенні (мікрозернисті) вапняки, їх структури і текстури. Мікріти. Пишуча крейда і її характеристика.</p> <p>Біогенні вапняки. Біоморфні вапняки: біогермні, та черепашники. Їх склад і будова та загальна характеристика. Органогенно-детритові (біокластитові) вапняки та їх особливості.</p> <p>Сфероагрегатні вапняки: оолітові і пізолітові; онколітові; псевдооолітові; грудкуваті та згусткові; конкреційні, жовнові і вузловаті; копрогенні або пелетові. Склад, будова і генезис цього типу вапняків</p> <p>Уламкові або кластичні вапняки. їх склад і будова, походження.</p>	2

<p>Натічні вапняки - травертини та вапнякові туфи. Склад, будова і умови утворення Змінені вапняки. Перекристалізовані (середньо-, крупно- і грубокристалічні) вапняки. Мармури. Гранульовані вапняки, їх склад, будова, процеси утворення. Вапняки заміщення, їх склад, будова та походження.</p> <p>Доломіти. Хемогенні (мікрозернисті) доломіти - склад, будова. Біоморфні доломіти (біостроми і біогерми; вторинні біогермні доломіти, черепашкові доломіти). Склад, будова, генезис. Біокластичні доломіти - магнієві метасоматити по детритовим вапнякам. Сфероагрегатні доломіти (оолітові, псевдооолітові, сферолітові, грудкуваті, згусткові, копролітові, онколітові, конкреційні, тощо), їх коротка характеристика. Уламкові (кластичні) доломіти - брекчієві; жорствяні, гравійні, піщані. Перекристалізовані доломіти - середньо-, крупно-, грубокристалічні. Первинні і вторинні доломіти. Сучасні доломітові осади.</p> <p>Анкеритоліти - склад, будова, генезис, розповсюдження.</p> <p>Сидеритоліти. Загальна характеристика (склад, будова,). Конкреційні сидерити; біоморфні і кристалічні сидерити.</p> <p>Магнетитоліти. Склад, будова, форми залягання, тощо. Геологія і генезис. Генетична класифікація КП. Умови утворення, розповсюдження і форми залягання КП в стратосфері. Практичне і теоретичне значення КП. Головні родовища КП в світі і в Україні. Сучасні карбонатні осади.</p>	
<p>Кремністі породи (силіцити) КрП Визначення силіцитів. Класифікації кремністих порід Органогенні пластові КрП: діатоміти, спонголіти, радіолярити. Хемогенні пластові КрП: трепели, гейзерити, кремністі сланці, яшми, лідіти, фтаніти, джеспіліти. Кремені - конкреційні включення. Загальна характеристика властивостей цих порід (колір, фізичні властивості, структури і текстури, мінеральний і хімічний склад, домішки, тощо). Умови утворення, форми залягання і розповсюдження силіцитів в земній корі. Теоретичне і практичне значення КрП. Сучасні кремністі осади.</p>	2
<p>Глиноземисті породи (ГП) - аліти Визначення алітів. Латерити та боксити - головні типи ГП. Мінеральний та хімічний склад алітів. їх фізичні властивості. Класифікація ГП. Латерити - продукт глибокого хімічного вивітрювання вивержених порід в умовах тропічного клімату. Латеритна кора вивітрювання і її будова. Боксити латеритні і осадочні (платформенні і геосинклінальні). Структурно-текстурні особливості ГП. Форми залягання алітів. Латозоли. Гіпотези про походження бокситів: хімічна гіпотеза А.Д.Архангельського; боксити-продукт дії сірчаної кислоти на каолінові глини; боксити-древня латеритна кора вивітрювання; боксити - продукт розмиву таких КВ; боксити-біогенне болотно-озерне утворення; боксити-продукт підводного вулканізму. Головні методи дослідження ГП (хімічний, спектральний, термічний, РСА, мікроскопічні, ЕМ, ІЧС та інш.). Теоретичне і практичне значення алітів. Головні родовища бокситів в світі і в Україні.</p>	1
<p>Залізисті породи - ферритоліти (ЗП). Визначення ЗП. Мінеральний і хімічний склад та їх будова ЗП. Класифікація ЗП. 4 типи залізних руд: оксидні, карбонатні, силікатні і змішані (їх загальна характеристика). Джеспіліти і проблема їх генезису. Умови утворення і форми залягання ЗП. Головні родовища і використання ЗП. Методи дослідження ферритолітів (див. аліти).</p> <p>Марганцеві породи - манганоліти (МП) Визначення МП. Мінеральний, петрографічний і хімічний склад МП. Структури і текстури та форми залягання. МП Головні типи марганцевих руд: оксидні і окислені, карбонатні і силікатні. Генезис і класифікація МП. Морські, озерно-болотні і континентальні МП. Головні марганценосні формації: теригенна, карбонатна,</p>	1

<p>кремниста, гондитова (короткий огляд). Марганценосні кори вивітрювання. Використання Мп руд. Найбільші родовища Мп в світі і в Україні. Головні методи дослідження МП (див.аліти). Сучасні залізо-марганцеві конкреції (ЗМК) в океанах.. Історія їх відкриття і вивчення. Розповсюдження ЗМК в Світовому океані. Запаси металів в ЗМК. Обриси і будова конкрецій. їх мінеральний і хімічний склад. Гіпотези про походження ЗМК. Запаси ЗМК у Світовому океані та можливості їх використання людством.</p>	
<p>Фосфатні осадові породи (ФП) - фосфорити Визначення фосфатних порід. Класифікація ФП. їх мінеральний та хімічний склад. Організми, з яких складаються ФП. Структури і текстури ФП. їх фізичні властивості. Пластові фосфорити. Зернисті, конкреційні та жовнові ФП. Кістяні брекчії. Гіпотези про походження ФП. Застосування фосфоритів. Родовища фосфоритів. ФП в сучасних океанічних відкладах. Головні методи дослідження ФП (макроскопічний опис, вивчення в шліфах, імерсії, хімічний, спектральний, рентгенометричний, ЕМ, ІЧС та інш.методи).</p>	2
<p>Солі - евапорити Визначення евапоритів. Класифікація евапоритів: континентальні і морські. Морфологічні типи озер континентального походження та водоймищ морського генезису. Гідрохімічні типи солених водоймищ: содові, сульфатні, хлоридні. Хімічний склад океанічної води та солеутворюючої ропи. Метаморфізація ропи за М.В.Валяшком. Речовинний склад і генезис морських галогенних відкладів. Гіпс і ангідрит. Кам'яна сіль. Калійні солі та їх практичне значення. Ультрамикрохімічний аналіз розсолів з рідких включень у галіті та його значення для встановлення еволюції хімічного складу Світового океану у фанерозої.</p>	2
<p style="text-align: center;">Змістовий модуль 6. КАУСТОБІОЛІТИ</p> <p>Горючі корисні копалини - каустобіоліти (КБ) Визначення КБ. тверді КБ Торф, сапрпель, викопне вугілля. Коротка характеристика торфу. Сапрпель (гітія). Горючі сланці. Викопне вугілля. Класифікація викопного вугілля. Три стадії утворення викопного вугілля. Гумусове вугілля та його головні складові частини (фюзен, вітрен, кларен, дюрен та ін.). Буре вугілля та його підтипи (лігніт і землисте буре вугілля). Кам'яне вугілля та його промислова класифікація. Антрацити - найцінніший вид твердих КБ. Форма залягання викопного вугілля. Ліптобіоліти (коротка характеристика). Сапрпеліти та їх підтипи (богхеда, кеннель-богхеда і сапроколіти).</p> <p>Чотири найважливіших епохи вуглеутворення: карбоно-пермська, юрська, крейдова, палеоген-неогенова. Пояси і вузли вугленакопичення. Найбільші вугільні басейни світу і України. Застосування твердих КБ. Родовища кам'яного вугілля на морському дні.</p> <p>Нафта, тверді бітуми і горючі гази. Нафта. Визначення і склад нафти. Насичені або парафінові, ненасичені або нафтеніві і ароматичні вуглеводні (і нафти). 6 типів нафт за складом вуглеводнів: метанові, метаново-нафтеніві, нафтенно-метано-ароматичні; нафтенно-ароматичні та ароматичні. Фізичні властивості нафти. Геологічні умови залягання нафти і будова нафто-газових родовищ. Нафтоматеринські світи і колектори. Нафтові води. Головні гіпотези походження нафти: космічна, Менделєєва, органічного походження нафти; дистиляційна; осадовно-міграційна. Розміщення родовищ нафти в часі і просторі.</p> <p>Головні нафтоносні басейни світу, СНД, України. Нафта і газ на шельфі Світового океану. Нафта на дні Чорного і Каспійського морів. Нафта як корисна копалина. Тверді бітуми. Визначення. Коротко про озокерит, асфальт і керіти.</p> <p>Горючі гази. Типи ГГ. Родовища і використання горючих газів.</p>	4

4.2 Теми лабораторних занять

Назви змістових модулів і тем	Кількість аудиторних годин
Петрографія осадових порід	32
УЛАМКОВІ ПОРОДИ	
ГРУБОУЛАМКОВІ - ПСЕФІТИ	2
ПСАМІТИ	6
АЛЕВРОЛІТИ	2
ГЛИНИСТІ ПОРОДИ	2
ПІРОКЛАСТИЧНІ ПОРОДИ	2
ХЕМОГЕННІ ПОРОДИ	
КАРБОНАТНІ ПОРОДИ	6
КРЕМЕНИСТІ ПОРОДИ	2
ФОСФАТНІ ПОРОДИ	2
ЕВАПОРИТИ	4
КАУСТОБІОЛІТИ	4

5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Головні компоненти осадових гірських порід	8
2	Роль організмів у формуванні осадових порід	12
3	Осадові корисні копалини України	12
4	Вивчення осадових фації і формацій	6
	Робота з колекційним матеріалом для закріплення знань з осадових гірських порід	28
	Разом	64

6. Методи контролю

Контроль знань з курсу «Літологія» викладач здійснюють за кредитно-модульною системою. Результати навчальної діяльності студентів оцінюються за 100-бальною шкалою.

Форми контролю: **поточний контроль, тестування, оцінювання самостійних завдань, контрольні роботи, підсумковий іспит.**

7. Розподіл балів, що присвоюється студентам

Результати навчальної діяльності студентів оцінюються за 100-бальною системою. Максимальна кількість балів при оцінюванні знань студентів з дисципліни «Літологія», яка завершується екзаменом, становить за поточну успішність 50 балів, на екзамені – 50 балів.

	Кількість	Бали			
		Задовільно бали	Відмінно, бали	MIN	MAX
Лекції (відвідування)	24	0,1	0,1	2	2
Поточний контроль	5	2	6	10	30
Виконання індивідуальної роботи	4	1	2	4	8
Тестування	2	3	5	6	10
Поточна успішність				22	50
Екзамен					50
Сума					100

Шкала оцінювання: вузу, національна та ECTS

Кількість балів	Оцінка		
	За шкалою ECTS	За шкалою навчального закладу	За національною шкалою
90-100	A	<i>відмінно</i>	<i>відмінно</i>
81-89	B	<i>дуже добре</i>	<i>добре</i>
71-80	C	<i>добре</i>	
61-70	D	<i>задовільно</i>	<i>задовільно</i>
51-60	E	<i>достатньо</i>	

8. Література

8.1. Базова

1. Безбородов Р.С. Краткий курс литологии. Учебник. – Изд-во УДН, 1989. - 313 с.
2. Крашениников Г.Ф. Учение о фациях. Учебное пособие. – М.: Высшая школа, 1971.- 368 с.
3. Крашениников Г.Ф., Волкова А.Н., Иванова А.Н., Учение о фациях с основами литологии. Руководство к лабораторным занятиям М.: Изд-во МГУ, 1988. - 214 с.
4. Логвиненко Н.В. Петрография осадочных пород (с основами методики исследования). Учебник для студентов геолог. спец. вузов. – 3е изд. – М.: Высш. шк., 1984. – 416 с.
5. Логвиненко Н.В., Сергеева Э.И. Методы определения осадочных пород: Учебн. пособие для вузов. – Л.: Недра, 1986. - 240 с.
6. Малеев Е.Ф. Вулканыты: Справочник. – М.: Недра, 1980. - 240 с.
7. Наумов В.А. Оптическое определение компонентов осадочных пород. – М.: Недра, 1989. – 347 с.
8. Прошляков В.К., Кузнецов В.Г. Литология: Учеб. для вузов – М.: Недра, 1991. – 444 с.
9. Справочник по литологии (под редакцией Н.Б. Вассоевича и др) – М.: Недра, 1983. - 509 с.
10. Фролов В.Т. Руководство к лабораторным занятиям по петрографии осадочных пород. Изд-во МГУ, 1964. – 310 с.
11. Фролов В.Т. Литология. В 3-х кн.: Учебное пособие. – М.: Изд-во МГУ, 1993. - 336 с.

9.2.Допоміжна

1. Байков А.А. Седлецкий В.И. Литогенез (мобилизация, перенос, седиментация, диагенез осадков). Учебник. Ростов-на Дону. Изд-во СКНЦ ВЦ, 1997. - 448 с., ил.
2. Бергер М.Г. Терригенная минералогия. М.: Недра, 1986. - 227 с.
3. Верзилин Н.Н. Методы палеографических исследований Л.: Недра, 1979. - 247 с.
4. Вологдин А.Г. Закономерности формирования полезных ископаемых осадочных отложений. М.: Недра, 1975. - 271 с.
5. Градзинский Р., Костецкая А., Радомский А., Унруг Р., Седиментология. Пер. с польского. – М.: Недра, 1980. – Пер. изд. ПНР, 1976. – 640 с.
6. Казанский Ю.П. Седиментология. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1976. – 272 с.
7. Казанский Ю.П. Введение в теорию осадконакопления. Новосибирск: Наука. Сиб. отделение, 1983. – 223 с.
8. Казанский Ю.П., Бетехтина О.А. Ван А.В. и др. Осадочные породы (состав, текстура, типы разрезов). Новосибирск: Наука. Сиб. отделение, 1990. – 269 с.
9. Казанский Ю.П., Белоусов А.Ф., Петров В.Г. и др. Осадочные породы (классификация, характеристика, генезис). Новосибирск: Наука. Сиб. отделение, 1987. – 212 с.
10. Котельников Д.Д., Конюхов А.И., Глинистые минералы осадочных пород. М.: Недра, 1986. – 247 с.
11. Ляхович В.В. Акцессорные минералы горных пород. М.: Недра, 1979. -296 с.
12. Мильнер Г.Б. Петрография осадочных пород: Пер. с англ. В 2-х т. Изд-во Недра, 1968.
13. Методы изучения осадочных пород. В 2-х т. Под ред. Н.М. Страхова и др. – М.: Госгеолтехиздат, 1957.
14. Наливкин Д.В. Учение о фациях. В 2-х т. Изд-во АН СССР, 1956
15. Петиджон Ф. Дж. Осадочные породы: Пер. с англ. – М.: Недра, 1981. – 751 с. – Пер. изд. США, 1975.
16. Переображенский И.А., Саркисян С.Г. Минералы осадочных пород. – М.: Гостоптехиздат, 1954. - 364 с.
17. Прошляков Б.К., Кузнецов В.Г. Литология и литолого-фациальный анализ. Недра, 1981, 284 с.
18. Пустыльников А.М. Обломочные породы. Методическая разработка по курсу “Петрография осадочных пород.” Новосибирск, 1992.
19. Пустыльников А.М. Глинистые хемо- и биогенные породы. Методразработка по курсу “Петрография осадочных пород.” Новосибирск, 1992. - 56 с.
20. Пустыльников А.М. Седиментогенез. Методическая разработка по курсу “Петрография осадочных пород.” Новосибирск, 1994. – 48 с.
21. Пустыльников А.М. Постседиментационные преобразования осадочных пород. Методическая разработка по курсу “Петрография осадочных пород”. Новосибирск, 1993. – 40 с.
22. Страхов Н.М. Типы литогенеза и их эволюция в истории Земли – М.: Госгеолтехиздат, 1963. – 536 с.
23. Романовский С.И. Седиментологические основы литологии Л.: Недра, 1977. - 408 с.
24. Рухин Л.Б. Основы литологии. 2-ое изд. – М.: Госгеолтехиздат, 1961.
25. Рухин Л.Б. Основы общей палеографии. – Л. Гостоптехиздат. - 1962 – 628 с.
26. Саркисян С.Г. Котельников Д.Д. Глинистые минералы, и проблемы нефтегазовой геологии. – Л.: Недра, 1971. – 183 с.
27. Современные методы минералогического исследования. Части I и II – М.: Недра, 1968. – 320 с.

28. Справочное руководство по петрографии осадочных пород. В II томах (Под ред. В.Б. Татарского) – Л.: Госгеолтехиздат, 1958.
29. Теодорович Г.И. Аутигенные минералы осадочных пород. М.: Изд-во АН СССР, 1958. – 226 с.
30. Теодорович Г.И. Учение об осадочных породах. Л.: Госгеолтехиздат, 1958. – 572 с.
31. Фролов В.Т. Генетическая типизация морских отложений. М.: Недра, 1984. - 222 с.
32. Фролов В.Т. К проблеме генетической классификации континентальных отложений. БМОИП, Отд. геол. 1986. т.61, вып 5. С. 7-18.
33. Шванов В.Н. Петрография песчаных пород (компонентный состав, систематика и описание минеральных видов). – Л.: Недра, 1987. – 269 с.
34. Швецов М.С. Петрография осадочных пород. Изд-во 3-е. М.: Госгеолтехиздат, 1958. – 416 с.

9. Інформаційні ресурси

uk.wikipedia.org/wiki/Категорія:Осадові породи
www.upbc.com.ua/sedimentary_02_ukr.html
ekosvit.nepopsa.com/tag/осадові-породи/
geolab.com.ua/2011/02/klasifikatsiya-osadovyh-porid
vseslova.com.ua/word/Осадові_гірські_породи

Теоретичні питання з курсу «Літологія».

1. Основні етапи утворення осадових порід
2. Поняття про типи літогенезу
3. Фактори і процеси переносу рихлого матеріалу
4. Метагенез і границя між осадовими і метаморфічними породами
5. Загальна характеристика гумідного літогенезу
6. Періодичність і еволюція осадконагромадження
7. Осадова гірська порода і її основні складові частини
8. Роль клімату і тектоніки у формуванні осадових порід
9. Роль організмів у формуванні осадових порід
10. Аридний літогенез
11. Теригенні мінерали і вчення про теригенно-мінералогічні провінції
12. Загальні поняття про звітрювання
13. Класифікації осадових порід
14. Предмет, цілі і задачі літології
15. Нівальний літогенез
16. Зона осадкоутворення і стратисфера
17. Загальна характеристика процесів седиментації
18. Фізичне звітрювання і його роль в процесах осадкоутворення
19. Океанічний літогенез
20. Вулканогенно-осадковий літогенез
21. Хімічне звітрювання і його роль в процесах осадкоутворення
22. Стійкість мінералів при звітрюванні
23. Порівняння осадових порід з виверженими і метаморфічними
24. Поняття про осадові диференціації речовини
25. Мінеральний склад осадових порід
26. Мінеральний склад уламкових порід
27. Діагенез і різниця між осадком і осадовою породою
28. Використання осадових порід
29. Алевритові осадові породи
30. Каустобіоліти
31. Доломіти
32. Пірокластичні породи
33. Силіцити
34. Викопне вугілля
35. Соляні породи
36. Глинисті породи
37. Нафта і проблема її генезису
38. Залізисті осадові породи
39. Класифікація і загальна характеристика уламкових порід
40. Боксити
41. Карбонатні породи
42. Марганцеві осадові породи
43. Формації осадових порід
44. Осадові корисні копалини України
45. Псефіти
46. Фосфатні осадові породи
47. Вапняки
48. Гіпси і ангідрити
49. Аліти

50. Псаміти
51. Гідротермально-осадовий літогенез
52. Корисні копалини морів і океанів і проблеми їх освоєння
53. Лавинна седиментація
54. Аутигенні мінерали
55. Нефелоседиментація
56. Структури осадових порід
57. Механічна диференціація
58. Хімічна диференціація
59. Процеси формування евапоритових відкладів
60. Текстури осадових порід