

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет геологічний
Кафедра мінералогії, петрографії і геохімії

Затверджено

На засіданні кафедри мінералогії,
петрографії і геохімії геологічного
факультету
Львівського національного університету
імені Івана Франка
(протокол № 1 від 15.09.2021 р.)

Завідувач кафедри мінералогії, петрографії
і геохімії

_____ доц. Скакун Л. З.

Силабус з навчальної дисципліни

«Методи літологічних досліджень»,

що викладається в межах першого (бакалаврського) освітньо-наукового
рівня вищої освіти для здобувачів
зі спеціальності **103** Науки про Землю

Львів 2021 р.

Назва дисципліни	Методи літологічних досліджень
Адреса викладання дисципліни	Львів, вул. Грушевського, 4
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Геологічний факультет, кафедра мінералогії, петрографії і геохімії
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	Галузь знань 10 “Природничі науки” Спеціальність 103 Науки про землю Спеціалізація Геологія
Викладачі курсу	Костюк Олександр Володимирович. кандидат геологічних наук
Контактна інформація викладачів	Костюк О.В. e-mail: oleksandr.kostyuk@lnu.edu.ua Сторінка викладача на Веб-сайті геологічного факультету: https://geology.lnu.edu.ua/employee/kostyuk-oleksandr-volodymyrovych
Консультації по курсу відбуваються	Консультації по курсу відбуваються в день проведення лекцій/лабораторних занять (на кафедрі, ауд. 228). Також можливі он-лайн консультації через Skype або подібні ресурси. Для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача або дзвонити.
Сторінка курсу	
Інформація про курс	Предметом навчальної дисципліни є поглиблене вивчення літологічних методів дослідження для подальшого їх використання для визначення певних породних асоціацій осадового походження та прогнозування можливих корисних копалин. Головну увагу звертається на гранулометричний аналіз піщаних і глинистих порід, розділенню мінералів на фракції та визначенню карбонатних порід
Коротка анотація дисципліни	Дисципліна «Методи літологічних досліджень» є вибірковою дисципліною зі спеціальності 103 Науки про Землю, яка викладається в VII семестрі в обсязі 4 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Мета та цілі дисципліни	Метою навчальної дисципліни є надання студентам можливості набути знання про головні методи дослідження осадових порід. Існує кілька напрямків лабораторних досліджень осадових порід. Це, по-перше, визначення їх речовинного (мінералого-петрографічного складу), що є необхідним для точного вивчення породи, з'ясування генезису та можливостей практичного застосування; по-друге, дослідження хімічного складу і вмісту елементів-домішок; по-третє, вивчення фізичних властивостей порід, які важливі для пошуків і розвідки нафтових і газових родовищ, а також у проведенні оцінки про фільтраційні й несучі властивості порід за умови здійснення гідрогеологічних та інженерно-геологічних досліджень Завдання курсу: - ознайомлення з можливостями використання набутих раніше знань з предметів геологічного та геохімічного циклів для проведення конкретних лабораторних досліджень осадових порід; - навчати виконувати гранулометричний аналіз уламкових порід,

	визначати карбонатність гірських порід та характер нерозчинного залишку в них; вміти розділяти мінерали осадових порід на фракції.
Література для вивчення дисципліни	<p>Основна література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Безбородов Р.С. Краткий курс литологии. Учебник.- Изд-во УДН, 1989.- 313 с. 2. Горшков Г.П., Якушева В.А. Общая геология. М.: Недра, 1971 3. Ершов В.В., Новиков А.А., Попова Г.Б. Основы геологии / Учебник для вузов. М.: Недра, 1986.- 310 с., с ил. 4. Иванова М.Ф. Общая геология / Учебник для студентов ун-тов. М.: Высшая школа, 1974. - 400 с., с ил., рис. и табл. 5. Крашенинников Г.Ф. Учение о фациях. Учебное пособие.- М.: Высшая школа, 1971.- 368 с. 6. Крашенинников 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. 7. Логвиненко Н.В. Петрография осадочных пород (с основами методики исследования). Учебник для студентов геолог. спец. вузов.- 3е изд.- М.: Высшая школа, 1984.- 416 с. 8. Логвиненко Н.В., Сергеева Э.И. Методы определения осадочных пород: Учеб. пособие для вузов.- Л.: Недра, 1986.- 240 с. 9. Малеев Е.Ф. Вулканыты: Справочник.- М.: Недра, 1980.- 240 с. 10. Наумов В.А. Оптическое определение компонентов осадочных пород.- М.: Недра, 1989.- 347 с. 11. Прошляков В.К., Кузнецов В.Г. Литология: Учеб. для вузов.- М.: Недра, 1991.- 444 с. 12. Справочник по литологии (под редакцией Н.Б.Вассоевича и др.).- М.: Недра, 1983.- 509 с. 13. Фролов В.Т. Руководство к лабораторным занятиям по петрографии осадочных пород.- Изд-во МГУ, 1964.- 310 с. 14. Фролов В.Т. Литология. В 3-х кн. Учебное пособие.- М.- Изд-во МГУ, 1993.- 336 с. <p>Додаткова література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Байков А.А., Седлецкий В.И. Литогенез (мобилизация, перенос, седиментация, диагенез осадков). Учебник. Ростов-на-Дону: Изд-во СКНЦ ВШ, 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. отд-ние, 1983.- 223 с. 8. Казанский Ю.П., Бетехтина О.А., Ван А.В. и др. Осадочные породы

- (состав, текстура, типы разрезов).- Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1990.- 269 с.
9. Казанский Ю.П., Белоусов А.Ф., Петров В.Г. и др. Осадочные породы классификация, характеристика, генезис).- Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 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. Петтиджон Ф.Дж. Осадочные породы. Пер. с англ.- М.: Недра, 1981.- 751 с.- Пер. мзд. США, 1975.
 16. Преображенский И.А., Саркисян С.Г. Минералы осадочных пород.- М.: Гостоптехмздат, 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. Методическая разработка 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.: Госгеолтехиздат, 1962.- 628 с.
 26. Саркисян С.Г., Котельников Д.Д. Глинистые минералы и проблемы нефтегазовой геологии. Л.: Недра, 1971.- 1983 с.
 27. Современные методы минералогического исследования. Ч. I, II. М.: Недра, 1968.- 320 с.
 28. Справочное руководство по петрографии осадочных пород. В 2-х т. (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.

	<p>32. Фролов В.Т. К проблеме генетической классификации континентальных отложений. БМОИП, Отд. геол., 1986, т. 61, вып. 5.- С. 7-18.</p> <p>33. Шванов В.Н. Петрография песчаных пород (компонентный состав, систематика и описание минеральных видов). Л.: Недра, 1987.- 269 с.</p> <p>34. Швецов М.С. Петрография осадочных пород. Изд-во 3-е. М.: Госгеолтехиздат, 1958.- 416 с.</p> <p>Інформаційні ресурси uk.wikipedia.org/wiki/Категорія:Осадкові породи www.upbc.com.ua/sedimentary_02_ukr.html ekosvit.nepopsa.com/tag/осадкові-породи/ geolab.com.ua/2011/02/klasifikatsiya-osadovyh-porid vseslova.com.ua/word/Осадкові_гірські_породи</p>
Обсяг курсу	<p>Загальна кількість годин - 120. З них:</p> <p>аудиторних годин - 48:</p> <p>лекцій - 32</p> <p>лабораторних - 16</p> <p>самостійна робота - 72</p>
Очікувані результати навчання	<p>Після завершення цього курсу студент буде :</p> <p>Знати основні літологічні методи досліджень уламкових, глинистих, карбонатних порід.</p> <p>Вміти виявляти основні складові окремих осадкових комплексів і аналізувати основні тенденції їх еволюції</p>
Ключові слова	Гранулометричний аналіз, метод забарвлення, метод визначення карбонатності
Формат курсу	<p>Очний</p> <p>Очна форма навчання передбачає постійний особистий контакт науково-педагогічного працівника і студента, що забезпечує надбання глибоких системних знань, стійких умінь. Студенти денної форми навчання зобов'язані відвідувати навчальні заняття згідно з розкладом та своєчасно виконувати навчальні завдання згідно з робочою програмою</p>
	Проведення лекцій, лабораторних робіт та консультації для кращого розуміння тем
Теми	Подано нижче у табличній формі СХЕМА КУРСУ “МЕТОДИ ЛІТОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ”
Підсумковий контроль, форма	Залік в кінці семестру Комбінований
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з загальної геології, мінералогії, петрографії, структурної геології та геохімії, достатніх для розуміння джерел інформації
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Проведення лекцій з використанням мультимедійного забезпечення. Проведення лабораторних занять та виконання індивідуальних завдань, що видаються для самостійної роботи
Необхідне обладнання	Лабораторне обладнання та реактиви лабораторії літологічних досліджень, взірці осадкових порід, таблиці та малюнки для визначення осадкових порід, методичні рекомендації до курсу

Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням: <ul style="list-style-type: none"> • виконання лабораторних робіт: максимальна кількість балів 84 • виконання самостійної роботи: максимальна кількість балів 16 Підсумкова максимальна кількість балів 100.
Питання до заліку чи екзамену.	Перелік теоретичних питань з курсу: <ol style="list-style-type: none"> 1. Основні етапи утворення осадових порід 2. Осадова гірська порода і її основні складові частини 3. Методи досліджень уламкових порід 4. Класифікації осадових порід 5. Основні методи літологічних досліджень 6. Загальна характеристика процесів седиментації 7. Теоретичні основи гранулометричного аналізу уламкових порід 8. Петрохімічні дослідження осадових порід 9. Мінеральний склад осадових порід 10. Мінеральний склад уламкових порід 11. Типи гранулометричного аналізу уламкових порід 12. Алевритові осадові породи 13. Доліміти 14. Глинисті породи 15. Класифікація і загальна характеристика уламкових порід 16. Карбонатні породи 17. Методи досліджень глинистих порід 18. Методи досліджень карбонатних порід 19. Псефіти 20. Вапняки 21. Псаміти 22. Гранулометричний аналіз глинистих порід 23. Визначення карбонатності осадових гірських порід 24. Методи розділення осадових гірських порід за густиною 25. Методи розділення осадових гірських порід за магнітністю
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.

Шкала оцінювання знань та вмінь студентів

Оцінка ECTS	Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою
A	90-100	Зараховано
B	81-89	Зараховано
C	71-80	Зараховано
D	61-70	Зараховано
E	51-60	Зараховано

Схема курсу “Методи літологічних досліджень”

Тиждень	Тема, короткі тези	Форма занять	К-ть годин
1	Тема 1. Осадові гірські породи. Поняття осадової породи, їх класифікації, способи утворення та застосування осадових гірських порід	лекція	2
2	Тема 2. Основні поняття про методи літологічних досліджень. Польові та лабораторні, загальні для всіх осадових порід та для окремих різновидів	лекція	2
3	Тема 3. Методи досліджень уламкових порід. Теоретичні основи гранулометричного аналізу уламкових порід	лекція	2
4	Тема 4. Типи гранулометричного аналізу уламкових порід. Побудови гістограм, кумулятивних кривих, циклограм та теоретичне прогнозування	лекція	2
5	Тема 5. Методи досліджень глинистих порід. Гранулометричний аналіз глинистих порід	лекція	2
6	Тема 6. Методи досліджень карбонатних порід. Визначення карбонатності осадових гірських порід	лекція	2
7	Тема 7. Методи розділення осадових гірських порід за густиною та магнітністю	лекція	2
8	Тема 8. Петрохімічні дослідження осадових порід	лекція	2
9	Тема 9. Імерсійний метод дослідження осадових порід	лекція	2
10	Тема 10. Методи вивчення хімічного складу осадових порід. Методи аналітичної хімії	лекція	2
11	Тема 11. Методи термолюмінесценції. Визначення мінерального складу осадових порід	лекція	2
12	Тема 12. Методи електронної мікроскопії. Дослідження мінерального складу і структур осадових порід	лекція	2
13	Метод 13. Методи вивчення структур і текстур осадових порід. Принципи їхньої класифікації	лекція	2
14	Тема 14. Генетична інтерпретація структур і текстур осадових порід	лекція	2
15	Тема 15. Методи стадіального аналізу. Встановлення стадій літогенезу. Генетична інтерпретація	лекція	2
16	Тема 16. Методи літогенетичного аналізу. Вторинні зміни осадових порід	лекція	2
	Всього годин		32
1, 3	Гранулометричний аналіз уламкових порід	лабораторні	4
5	Гранулометричний аналіз глинистих порід	лабораторні	2

7	Визначення карбонатності осадових гірських порід	лабораторні	2
9	Методи розділення осадових гірських порід за густиною та магнітністю	лабораторні	2
11	Імерсійний метод дослідження осадових порід	лабораторні	2
13	Методи термолюмінесценції для визначення мінерального складу осадових порід	лабораторні	2
15	Методи електронної мікроскопії у дослідженні мінерального складу і структур осадових порід	лабораторні	2
	Всього годин		16
1,2	Основні класифікації осадових порід	самостійна робота	9
3,4	Зіставлення гранулометричного складу двох пухких уламкових гірських порід	самостійна робота	9
5,6	Розрахунок кількісних співвідношень мінералів у пісковіку	самостійна робота	9
7,8	Гранулометричний аналіз глинистих порід	самостійна робота	9
9,10	Розрахунок хімічного складу пісковіку за даними мінералогічного аналізу шліфа	самостійна робота	9
11,12	Методи літолого-фаціального аналізу. Побудова літолого-фаціальних карт	самостійна робота	9
13,14	Методи секвенс-літостратиграфії. Застосування методів секвенс-літостратиграфії в геології	самостійна робота	9
15, 16	Системний підхід до аналізу осадових порід. Осадові басейни (седиментогенез і породоутворення)	самостійна робота	9
	Всього годин		72