



ГЕОЛОГІЯ. Частина 1. Геологія

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	18 Виробництво та технології
Спеціальність	184 Гірництво
Освітня програма	Геоінженерія
Статус дисципліни	Нормативна
Форма навчання	очна(денна)/заочна/дистанційна/змішана
Рік підготовки, семестр	1 курс, осінній семестр
Обсяг дисципліни	3 кредити/90 год (лекції – 18 год., практичні – 18 год., лабораторні заняття – 18 год., СРС – 36 год.)
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Залік/МКР
Розклад занять	rozklad.kpi.ua/Schedules/ViewSchedule.aspx?g=e590f836-e947-49df-91f3-12a847a66b56
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: <i>к.т.н., доцент Стовпник Станіслав Миколайович, (+38)0678485977, stovpnik@geobud.kiev.ua</i> Практичні / Семінарські: <i>ст. викладач каф. геоінженерії Косенко Тетяна Володимирівна, tanitakos1@gmail.com, +380686878233</i> Лабораторні: <i>ст. викладач каф. геоінженерії Косенко Тетяна Володимирівна, tanitakos1@gmail.com, +380686878233</i>
Розміщення курсу	https://classroom.google.com/c/MjUyNjU2ODI4OTM3?cjc=3tdbc2y

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Фахівець, що володіє знаннями про геологічне середовище спроможний визначати обсяг і характер необхідних інженерно-геологічних вишукувань, обирати модель поведінки гірських порід, передбачати можливі геологічні наслідки, що виникають процеси експлуатації споруд, та ефективно впливати на їх розвиток.

Метою навчальної дисципліни є формування у студентів компетентностей: здатність визначати типи та різновиди гірських порід в залежності від структурних особливостей порід; здатність обґрунтовувати поведінку порід в умовах гірського масиву.

Предметом вивчення дисципліни є геологічні структури гірських порід і масивів, мінеральний і кристалічний склад гірських порід, фізико-хімічні перетворення в гірських породах.

Програмні компетентності:

СК2. Здатність характеризувати геологічні процеси та закономірності формування властивостей гірських порід;

Програмні результати навчання.

РН6. Аналізувати геологічні процеси з урахуванням базових закономірностей формування гірських порід;

знати: знати фізико-механічні властивості порід; обґрунтовувати інженерні прояви гірських порід;

вміти: визначати паспортні показники гірських порід в лабораторних умовах; визначати параметри поведінки порід для інженерних умов.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Пререквізити: Є початковою для формування компетентностей фахівця гірництва

Постреквізити: є базовою для дисциплін: Геологія-2 (Інженерна геологія та гідрогеологія), геомеханіка, геоінженерія і тунелювання.

3. Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Літологія - наука про осадові породи

Введення в дисципліну і структура науки

Тема 2. Загальні відомості про осадові породи

Стадії утворення і перетворення осадових порід

Джерела і механізми утворення осадового матеріалу

Стадія седиментогенеза. Осадова диференціація речовини.

Діанегез - стадія перетворення осаду в породу. Вторинні зміни осадових порід.

Епігенез і катагенез. Метагенез.

Вторинні зміни осадових порід в зоні гіпергенезу

Тема 3. Петрографія осадових порід

Класифікація осадових гірських порід. Текстура і структури осадових гірських порід.

Основні типи осадових гірських порід. Вулканогено-осадові породи.

Типізація продуктів вулканічної діяльності. Породи, які спеклися.

Ефузивно-кластичні породи. Літіфіційовані експлозивно-кластичні породи.

Уламкові гірські породи. Грубоуламкові породи – псефіти.

Псамітоліти - піски і пісковики, піщані породи. Алевритові породи. Глинисті породи – пеліти.

Хемогені і біохемогені породи. Глиноземисті породи. Залізисті породи. Марганцеві породи.

Крем'янисті породи. Карбонатні породи. Фосфатні породи. Соляні породи. Каустобіоліти.

Тема 4. Методи досліджень порід.

Польові та лабораторні методи дослідження осадових відкладень.

Графічні та математичні методи обробки аналітичних даних і представлення результатів.

Тема 5. Основні закономірності будови осадових комплексів

Вплив тектоніки на процеси накопичення осаждень.

Циклічність і періодичність накопичення опадів.

Еволюція накопичення опадів. Еволюція осадових оболонок Землі.

Еволюція деяких типів осадових порід. Осадові фації і формації.

Навчальні матеріали та ресурси

Базова література:

1. Іванік О.М., Мєнасова А.Ш., Крочак М.Д. Загальна геологія. Навчальний посібник. – Київ.- 2020. – 205 с.
2. Новосад Я.О. Загальна геологія. Навчальний посібник.- Рівне, 2006. - 142 с.
3. Кравчук Я.С. Геоморфологічне картографування: Навч. посібник. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2006. –176 с.
4. Глухова Л.В. Основні структури земної кори. Київ: КГМ, 1998, 72 с.
5. Олевська Е.В., Колунаєв Є.В., Стовпник С.М. Інженерна геологія. К.:Політехнік, 2013,78 с.

Додаткова література

6. Короновский Н.В., Хаин В.Е., Ясаманов Н.Е. Исторична геологія. К.: Academia, 2006. 464 с.
7. Ананта В.П.і Потапов А.Д. Інженерна геологія, 2009.
8. Грунтознавство та інженерна геологія. М.С.Захаров і ін., 2016.

Навчальний контент

4. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Для опанування навчальної дисципліни застосовується пояснювально-ілюстративний та репродуктивний методи навчання

Назви тем лекцій та перелік основних питань

Лекція 1. Літологія - наука про осадові породи[1,2]

Стадії утворення і перетворень осадових порід.
Стадія седиментогенеза.

Лекція 2. Петрографія осадових порід [1,2]

Класифікація осадових гірських порід
Текстура і структури осадових гірських порід
Основні типи осадових гірських порід

Лекція 3. Магматичні породи [1,2]

Вулканогено-осадові породи.
Типізація продуктів вулканічної діяльності.
Породи, які спеклися. Ефузивно-кластичні породи.
Літіфіковані експлозивно-кластичні породи
Уламкові гірські породи. Грубоуламкові породи – псефіти.
Псамітоліти - піски і пісковики, піщані породи.

Лекція 4. Осадові породи [1,2]

Алевритові породи. Глинисті породи – пеліти.
Хемогені і біохемогені породи. Глиноземисті породи.

Лекція 5. Метаморфічні породи [1,2]

Залізисті породи. Марганцеві породи. Крем'янисті породи. Карбонатні породи.
Фосфатні породи. Соляні породи. Каустобіоліти.

Лекція 6. Графічні та математичні методи обробки аналітичних даних і представлення результатів [1,2]

*Польові та лабораторні методи дослідження осадових відкладень.
Графічні та математичні методи обробки аналітичних даних і представлення результатів.*

Лекція 7. Основні закономірності будови осадових комплексів [1,2]

Стадія седиментогенезу

Осадова диференціація речовини

Діанегез - стадія перетворення осаду в породу

Лекція 8. Закономірності перетворень осадових комплексів [1,2]

Епігенез і катагенез. Метагенез.

Вторинні зміни осадових порід в зоні гіпергенезу.

Лекція 9. Фаціальний аналіз порід[1,2]

Еволюція деяких типів осадових порід. Осадові фації і формації.

Фації і літолого-фаціальний аналіз.

Назва тем практичних занять та перелік основних питань

- 1. Вивчення породоутворюючих мінералів.*
- 2. Мікроскопічне визначення основних типів кристалів.*
- 3. Порівняльний аналіз магматичних порід.*
- 4. Вивчення осадових порід на зразках.*
- 5. Макроскопічне визначення типів метаморфічних порід.*
- 6. Виконання геологічного перерізу з геологічної карти.*
- 7. Побудова геологічного профілю програмними засобами.*
- 8. Визначення параметрів тріщинуватості порід в масиві.*
- 9. Обробка результатів геологічних досліджень.*

Назва тем лабораторних занять та перелік основних питань

- 1. Відбиття, заломлення і дисперсія світла у мінералах(4 год.)*
- 2. Кристалографічне дослідження мінералів (4 год).*
- 3. Розпізнавання магматичних порід (2 год).*
- 4. Класифікація метаморфічних порід (2 год).*
- 5. Визначення осадових порід (2 год).*
- 6. Легенда геологічної мапи (2 год).*
- 7. Побудова структурної колонки(2 год).*

5. Самостійна робота студента

Назва теми, для самостійного вивчення

Сучасні методи досліджень складу і будови Землі.

Вода як мінеральна речовина.

Природа піроелектричного ефекту.

Застосування фізичних методів досліджень в кристалографії.

Відбиття, заломлення і дисперсія світла і мінералі.

Колір, дихроїзм і спектри поглинання мінералів.

Диференціація магми в процесі застигання.

Діагенез осадів.

Тектонічна будова України.

Геологічна діяльність льодовиків четвертинного періоду.

Кліваж.

Розповсюдження екзогенних процесів на території України.

Прояви неотектоніки в межах України.

Легенда геологічної мапи.

Політика та контроль

6. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Система вимог, які ставляться перед студентом:

- на лекції викладач користується власним презентаційним матеріалом; використовує Google Клас для викладання матеріалу поточної лекції, додаткових ресурсів, лабораторних робіт та інше; викладач відкриває доступ до певної директорії Google Класу для скидання електронних лабораторних звітів та відповідей на МКР
- лабораторні роботи захищаються у два етапи – перший етап: студенти виконують завдання на допуск до захисту лабораторної роботи; другий етап – захист лабораторної роботи. Бали за лабораторну роботу враховуються лише за наявності електронного звіту
- модульні контрольні роботи пишуться на лекційних заняттях без застосування допоміжних засобів (мобільні телефони, планшети та ін.); результат пересилається у файлі до відповідної директорії Google Класу
- заохочувальні бали виставляються за: активну участь на лекціях; підготовка оглядів наукових праць; презентацій по одній із тем СРС дисципліни тощо. Кількість заохочуваних балів на більше 10

7. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

1. Рейтинг студента з кредитного модуля розраховується з 100 балів. Стартовий рейтинг (протягом семестру) складається з балів, що студент отримує за:

- написання 2 МКР на лекційних заняттях(кожна модульна робота складається із 3 питань по 6 бали кожне – 36 балів);
- виконання та захист лабораторних робіт (7 робіт по 4 бали кожна = 28 балів);
- виконання та захист практичних робіт (9 робіт по 4 бали кожна = 36 балів);

2. Критерії нарахування балів:

2.1. Модульні контрольні роботи:

- «відмінно» - повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) –13,5-15 балів;
- «добре» - достатньо повна відповідь з незначними неточностями (не менше 75% потрібної інформації)- 11-13 балів;
- «задовільно» - неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації) – 9-10,5 балів;
- «незадовільно» - незадовільна відповідь (менше 60%) – <9 балів.

2.2. Виконання та захист лабораторних і практичних робіт:

- виконання роботи – 4 бали (за повний і якісно оформлений протокол виставляється 3 бали, за повний і недостатньо якісно оформлений протокол – 1 бал);
- захист– 1 бал.

3. Умовою позитивного першого календарного контролю є отримання не менше 15 балів та виконання всіх лабораторних і практичних робіт (на час атестації). Умовою позитивного другого

календарного контролю– отримання не менше 30 балів та виконання всіх лабораторних і практичних робіт (на час атестації).

4. Умовою виставлення позитивного результату заліку є зарахування всіх лабораторних і практичних робіт, розрахунково-графічної роботи та стартовий рейтинг не менше 60 балів.

6. Сума стартових балів та балів за відповіді переводиться до оцінки згідно з таблицею:

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

<i>Кількість балів</i>	<i>Оцінка</i>
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

8. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Перелік питань, які виносяться на семестровий контроль

Сонячна система, її будова і походження
Внутрішня будова Сонця
Внутрішня будова Місяця
Форма і розміри Землі
Земна кора, побудова
МІНЕРАЛИ
Кристали, класифікація
Властивості кристалів
Гірські породи, класифікація
Магматичні гірські породи
Осадкові гірські породи
Метаморфічні гірські породи
Геохронологія, хроностратиграфічна шкала
Тектоніка літосферних плит
Сейсмофокальна зона
Екзогенні процеси на суші
Вивітрювання фізичне і хімічне
Зона гіпергенезу і кори вивітрювання
Ґрунти
Геологічна діяльність поверхневих вод
Геологічна діяльність підземних вод
Рух і режим ґрунтових вод
Карсти
Гравітаційні процеси
Геологічна діяльність озер і боліт
Геологічна діяльність вітру
Типи і режим льодовиків
Геологічні процеси в криолітозоні
Геологічна діяльність морів і океанів

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено доцент кафедри геоінженерії, к.т.н., Стовпник С.М.

Ухвалено кафедрою геоінженерія (протокол № 18 від 17.06.2022 р.)

Погоджено Методичною комісією НН ІЕЕ (протокол № 12 від 24.06.2022 р.)