МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

# МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до самостійної роботи студентів та виконання контрольної роботи з дисципліни "**ГЕОЛОГІЯ З ОСНОВАМИ ГЕОМОРФОЛОГІЇ**"

для студентів 1 курсу заочної форми навчання
напрям підготовки – екологія, охорона навколишнього середовища
та збалансоване природокористування

Затверджено
методичною радою університету

протокол №
від " " _____2012 р.

Одеса 2012

Методичні вказівки до самостійної роботи студентів та виконання контрольної роботи з дисципліни "Геологія з основами геоморфології"
Укладачі : Балан Г.К, ст.викл., Селезньова Л.В., ст.викл., Одеса, ОДЕКУ, 2012, 26 ст., укр. мова.
Методичні вказівки використовуються для студентів 1 курсу заочної форми навчання.
Напрям підготовки – екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА …….4
1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ …….5
1.1 Перелік тем лекційного курсу та рактичних…… …..6
1.2 Перелік навчальної літератури ……7
2 ПОВЧАННЯ ПО ВИВЧЕННЮ ТЕОРЕТИЧНОГО МАТЕРІАЛУ …….....8
3 ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ……19
4 ОРГАНІЗАЦІЯ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ …….20
4.1 Базові нормативні знання, які забезпечують задовільну оцінку при підсумковому контролі є такими: ……22
5 ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ……... ……23

# ПЕРЕДМОВА

Мета методичних вказівок – допомогти студентам заочного факультету у самостійному вивченні та засвоєнні матеріалу дисципліни «Геологія з основами геоморфології», а також надання рекомендацій щодо написання контрольної роботи, що передбачено робочою навчальною програмою цієї дисципліни.

Дисципліна «Геологія з основами геоморфології» відноситься до природничо-наукового циклу освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр і є базою для подальшої підготовки фахівців за напрямом «екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування».

Основною метою дисципліни "Геологія з основами геоморфології" являється перше знайомство з геологією та геоморфологією, як науками, з методами геологічних досліджень; з відомостями про будову та вік Землі, її положення серед інших планет Сонячної системи; екзогенні та ендогенні геологічні процеси; основні структурні елементи земної кори та закономірності її розвитку, сучасні тектонічні рухи, формування рельєфу земної поверхні, стратиграфічну та геохронологічну шкалу, взаємозв`язок рельєфу з іншими оболонками Землі.

Завдання курсу полягає в познанні основних методів геологічних досліджень, перших відомостей про речовинний склад земної кори - мінералів та гірських порід та їх утворень, розгляданні найважливіших закономірностей геологічних процесів, структурних елементів Землі, їх будови, еволюції, основних форм рельєфу поверхні літосфери.

Дана дисципліна базується на знаннях географії, біології, хімії, фізики, математики та інших наук, які вивчалися в загальноосвітніх закладах. "Геологія з основами геоморфології" є необхідною базою для вивчення студентами загальноспеціальних та профілюючих дисциплін при підготовці бакалаврів-екологів.

В результаті вивчення дисципліни ***студенти повинні знати***:

- походження, розвиток і будову Землі,
- положення Землі в Сонячній системі і космічному просторі,
-будову земної кори, її склад, вік та властивості,
- геологічні внутрішні і зовнішні процеси,
- гірські породи та мінерали їх класифікацію та властивості,
- роль в формуванні рельєфу поверхні Землі космічних та планетарних ендогенних та екзогенних факторів,
- будову, типи рельєфу та особливості четвертинних відкладів,
- мега-,мезо-,мікроформи рельєфу континентів і дна Світового океану.

Після вивчення дисципліни ***студенти повинні вміти***:

- пояснити процеси та явища, що відбуваються в літосфері,
- визначати найбільш розповсюджені мінерали та гірські породи,
- відрізняти і оцінювати роль геологічних та геоморфологічних факторів в формуванні й розвитку екологічних ситуацій,
- вміти користуватися геоекологічними, геологічними та геоморфологічними матеріалами і картами при виконанні комплексної екологічної оцінки природних об'єктів, узагальнень і прогнозів.

Навчальним планом з дисципліни передбачено проведення лекційних та лабораторних занять, а також виконання контрольної роботи, яку студент повинен виконати та захистити перед початком сесії. Контроль поточних знань виконується на базі модульно-накопичувальної системи організації навчання. Підсумковим контролем є іспит.

## 1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Метою вивчення "Геології з основами геоморфології" є отримання фундаментальних знань з геологічної будови, тектонічної структури та рельєфу Землі для розуміння причин впливу їх на формування екологічного стану навколишнього природного середовища, знайомство студентів із сучасними знаннями щодо геоекологічних основ середовища життєдіяльності.

Сучасні народногосподарські потреби України зумовлюють необхідність підготовки у технічних, природничих та екологічних галузях спеціалістів, пов'язаних практичною і науковою діяльністю з геологічним середовищем для вивчення і техногенного впливу на нього

В студента повинно сформуватися цілісне уявлення про геологію як одну з головних природничих наук про Землю, про тісний її зв'язок з іншими науками, про ті процеси і явища природного характеру, вплив яких на довкілля спричиняє зміну (в той або інший бік) екологічної ситуації.

***Вказівки до розділів курсу***

Вивчення курсу починається з вияснення предмету геологія. Геологія -це комплекс наук про склад, будову і історію розвитку земної кори і Землі, як геологічного тіла. Витоки геології пов'язані з першими відомостями про гірські породи, мінерали і руди. В самостійну галузь геологія виділилась у XVIII - поч. XIX ст. Якісний стрибок в історії геології - перетворення її в комплекс наук (кін. XIX - поч. XX ст.) був пов'язаний з введенням фізико-хімічних і математичних методів досліджень. Сучасна геологія включає: стратиграфію, тектоніку, геодинаміку, морську геологію, регіональну геологію, мінералогію,

петрографію та петрологію, літологію, геохімію, вчення про корисні копалини, будову, склад земної кори.

Геологія тісно пов'язана з фізичною географією, геофізикою (фізикою «твердої» Землі), кристалографією, палеонтологією та ін.

Особливу групу складають галузі прикладного значення: гідрогеологія; інженерна геологія; геокриологія та ін., а також нові напрямки геології, які зародились на стиках з іншими природничими науками: петрохімія; петрофізика; тектонофізика; екологічна геологія та ін.

Єдність природи, яка постійно розвивається передбачає і єдність науки, предметом вивчення якої є природа в цілому разом з усіма її процесам. Розглядаючи предмет геологія, необхідно знати, що входить в систему геологічних наук про природу і природні процеси, які розділи і групи наук об'єднуються терміном геологія. Необхідно особливу увагу приділити завданням геологічних наук та наукам, які вивчають сонячну систему.

Серед багатьох задач необхідно виділити дві, які найбільш важливі в загальній проблемі взаємодії людини з навколишнім середовищем. Це використання природних ресурсів і облік властивостей оболонок Землі, які впливають на практичну діяльність людини. Важливо зрозуміти в чому суть міжнародного співробітництва вчених, їх вклад в розвиток сучасних досліджень земної кори та земних надр.

Важливою особливістю самостійної роботи студента заочної форми навчання з дисципліни «Геологія з основами геоморфології» є те, що ним в міжсесійний період виконується 1(одна) контрольна робота.

Контрольна робота виконується з метою закріплення і узагальнення знань, одержаних студентами за час вивчення дисципліни та їх застосування до комплексного вирішення конкретного фахового завдання.

### 1.1 Перелік тем лекційного курсу та практичних занять

**Розділ 1. Земля в космічному просторі. Загальні відомості про Землю.**

Тема 1. Земля як планета сонячної системи. Будова Всесвіту, Галактики. Форма та розміри та параметри планети.

Тема 2. Будова земної кулі. Гіпотези походження Землі, рухи Землі та їх наслідки.

Тема 3. Зовнішня будова земної поверхні.

Тема 4. Внутрішні геосфери Землі. Щільність та тиск в земних надрах. Властивості і склад оболонок Землі.

**Розділ 2. Основні фізичні властивості Земл.і Земна кора її склад та будова.**

Тема 1. Геофізичні поля Землі. Магнетизм, теплове поле Землі.

Тема 2. Земна кора її склад та будова. Вік земної кори і Землі.

**Розділ 3. Процеси внутрішньої динаміки. Роль геологічних процесів в формуванні рельєфу Землі.**

Тема1. Ендогенні процеси та форми рельефу зумовлені цими процесами.

Тема 2. Екзогенні та форми рельефу зумовлені цими процесами.

Тема 3. Біогенні та техногенні процеси. Зміна земної поверхні та утворення антропогенного ландшафту.

**План практичних занять**

Тема1. Вивчення рельєфу материків і дна океану. Побудова гіпсографічної кривої.

Тема 2. Геофізичні наслідки руху Землі навколо Сонця та її обертання навколо своєї осі.

Тема 3. Знайомство з основними породоутворюючими мінералами та їх властивостями.

Тема 4. Вивчення основних властивостей найбільш поширених гірських порід.

Тема 5. Вивчення історії розвитку земної кори, геохронологічної та стратиграфічної шкали.

## 1.2 Перелік навчальної літератури

### Основна

1. Конспект лекцій «Геологія з основами геоморфології» Балан Г.К., Селезньова Л.В. Од.: ТЕС, 2010 -140с.

2. Навчальний посібник «Земля, її будова та рельєф» для практичних занять з дисципліни «Геологія з основами геоморфології» Борик С.А., Балан Г.К., Селезньова Л.В., 2000 -94с.

3. Рудько Г.І., Адаменко О.М., Чепіжко О.В., Крочак М.Д. Геологія з основами геоморфології. -Ч.: Букрек, 2010 -398с.

4. Чечкин С.А. Основы геофизики. – Л.: Гидрометеоиздат,1999 - 288с.

**Додаткова**

1. Адаменко О., Рудько Г. Екологічна геологія. –К.: Манускрипт, 1998. 338с.

2. Горбачев А.М. Общая геология. - М.: Высш. шк., 1993.

3. Горшков Г.П., Якушова А.Ф. Общая геология.-М.: МГУ, 1973.-592с.

4. Жуков М.М., Славин В.И., Дунаева Н.Н. Основы геологии. -М.: Недра, 1970. -527с.

5. Короновский Н.В., Якушева А.Ф. Основы геологии. –М., 1991. -416с.

6. Музафаров В.Г. Основы геологии. –М., Просвещнние,1991,-160с.

7. Паранько І., Сіворонов А.,Мамедов О. Геологія з основами геоморфології. -Кривий Ріг: Мінерал, 2008 -373с.

8. Пиотровский В.В. Геоморфология с основами геологи. – М., Недра, 1971. -288с.

9. Рудько Г.І., Гамеляк І.П. Основи загальної, інженерної та екологічної геології. -Ч.: Букрек, 2003 -390с.

10. Тихоненко Д.Г., Дегтярьов В.В., Щуковський М.А. та ін.. Геологія з основами мінералогії. - К.: Вища освіта, 2003. - 396с.

## 2 ПОВЧАННЯ ПО ВИВЧЕННЮ ТЕОРЕТИЧНОГО МАТЕРІАЛУ

### Розділ 1. Земля в космічному просторі. Загальні відомості про Землю.

### Тема 1. Земля як планета сонячної системи. Будова Всесвіту, Галактики. Форма та розміри та параметри планети.

При вивченні даної теми слід звернути увагу на знаходження Землі в світовому просторі. Загальні відомості про Землю.

Будова Всесвіту і Сонячної системи. Галактика, позагалактичні туманності та зоряний світ. Відомості про будову, склад та розміри Галактики, Землі, як однієї із планет Сонячної системи

Дані про форму і розміри Землі використовуються в різних гідрометеорологічних та екологічних розрахунках. Ці відомості не являються абсолютними, так як Земля має складну форму, яка не відповідає ні одній геометричній правильній фігурі. Тому, приступаючи до

вивчення даної теми, необхідно проаналізувати історію дослідження фігури Землі, познайомитися з роботами таких вчених, як Ератосфен (III-I вв до н.е.), Ж.Пікар (ХУII ст.), І.Ньютон (ХУIIст.), дослідженнями російських геофізиків Ф.Ф.Шуберта, В.Я.Струве, і радянських вчених Ф.Н.Красовського, А.А.Ізотова, А.Я.Орлова, І.Д.Жонголовича.

Апроксимація Землі кулею, двовісним, тривісним еліпсоїдом. Еліпсоїд Красовського, елементи тривісного еліпсоїда, його розміри. Земля-геоїд, кардіоїд, вплив приливного заторможення Землі в системах Земля - Місяць та Земля-Сонце.

### *Питання для самоперевірки*

1. Які загальні закономірності мають всі планети сонячної системи?
2. В чому заключається суть кардинального відкриття М.Коперніка, Г.Галілея, І.Кеплера, І.Ньютона і М.В.Ломоносова, які послужили основою матеріальності світу і самостійності його існування?
7. Обчислити радіус Землі по даним геофізичних широт двох точок, розташованих на одному меридіані.
8. На основі яких припущень І.Ньютон довів, що форма Землі є сфероїд обертання?
9. Що таке стиснення Землі і як його розрахувати за розмірами тривісного земного еліпсоїда?
10. Чому неоднакове стиснення північної і південної півкуль? Яка з півкуль є більш стисненою і чому?
11. Чим відрізняється тривісний земний еліпсоїд обертання від кардіоїда?

## ЛІТЕРАТУРА

1. Конспект лекцій «Геологія з основами геоморфології» Балан Г.К., Селезньова Л.В. Од.: ТЕС, 2010 -стор.6-20
2. Навчальний посібник «Земля, її будова та рельєф» для практичних занять з дисципліни «Геологія з основами геоморфології» Борик С.А., Балан Г.К., Селезньова Л.В., 2000 -стор.2-8
3. Рудько Г.І., Адаменко О.М., Чепіжко О.В., Крочак М.Д. Геологія з основами геоморфології. -Ч.: Букрек, 2010 –стор.36-37
4. Чечкин С.А. Основы геофизики. – Л.: Гидрометеоиздат,1999 –стор.41-45

## Тема 2. Будова земної кулі. Гіпотези походження Землі, рухи Землі та їх наслідки.

Гіпотези походження Землі. Гіпотези гарячого походження Землі: Канта, Лапласа, Джинса та гіпотези холодного походження Землі: Шмідта та Фесенкова. Методи вивчення Всесвіту.

Догеологічний та геологічний етапи розвитку Землі. Вік Землі та методи його визначення. Методи визначення відносного віку гірських порід та Землі в цілому: стратиграфічний, палеонтологічний і петрографічний методи. Методи визначення абсолютного віку гірських порід: свинцево-урано-торієвий, стронцієвий, калій-аргоновий, радіо вуглецевий. Походження атмосфери , її форма, будова та склад. Походження гідросфери, її склад та будова.

Геохронологічна та стратиграфічна шкали. Знання будови, складу та розмірів Галактики і Землі, методів визначення відносного віку гірських порід та Землі, геохронологічну шкалу. Вміння: визначити вік гірських порід та Землі, визначити коли відбувалося те чи інше явище на Планеті в геохронологічній послідовності.

При вивченні даної теми слід звернути увагу на рух Землі навколо Сонця та навколо осі, зміни швидкості добового обертання та орбітального руху Землі. Рух географічних полюсів. Рух Землі орбітальний та добовий та їх геофізичні наслідки. Градусна сітка. Сила Коріоліса її прояв в гідрологічних та метеорологічних процесах. Час поясний, місцевий, декретний; часові пояси. Зміна дня і ночі. Зміна пір року. Тропіки. Полярні кола.

### *Питання для самоперевірки*

1.Які пояснення дають гіпотези П.Лапласа і Д.Джинса основним закономірностям всієї сонячної системи?

2. В чому заключається суть гіпотези О.Ю.Шмідта і як вона пояснює відміну планет сонячної системи за складом і розмірами ?

3.Чим відрізняється гіпотеза В.Г.Фесенкова від гіпотези О.Ю.Шмідта?

4.Які методи визначення віку Землі являються більш точними і обґрунтованими?

5. Які складові частини складають загальні зміни швидкостей орбітального та добового обертання Землі? Який вклад вносить кожна з цих частин в загальні зміни швидкостей руху Землі?

6. Як залежить величина променевого сонячного потоку від географічної широти та нахилу екліптики до екватора в дні літнього і

зимового сонцестояння (22.06 і 22.12) та весняного і осіннього рівнодення (21.03. і 23.09)?

7. Які фізичні наслідки спостерігаються в результаті обертання Землі навколо своєї осі?

8. Градусна сітка, як наслідок добового обертання Землі, визначення географічних координат точки на поверхні Землі.

9. Дайте визначення тропікам. Полярним колам.

10. Розташувати геологічні періоди в хронологічному порядку.

11. Визначити коли відбувалося те чи інше явище на Планеті в геохронологічній послідовності.

12. Записати геологічні періоди їх умовними буквеними позначеннями та знайти їх на карті.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Конспект лекцій «Геологія з основами геоморфології» Балан Г.К., Селезньова Л.В. Од.: ТЕС, 2010 -стор.10-18

2. Навчальний посібник «Земля, її будова та рельєф» для практичних занять з дисципліни «Геологія з основами геоморфології» Борик С.А., Балан Г.К., Селезньова Л.В., 2000 -стор.7-8

3. Рудько Г.І., Адаменко О.М., Чепіжко О.В., Крочак М.Д. Геологія з основами геоморфології. -Ч.: Букрек, 2010 –стор.114-115

4. Чечкин С.А. Основы геофизики. – Л.: Гидрометеоиздат,1999 – стор.41-45

### Тема 3. Зовнішня будова земної поверхні

Основні закономірності в розташуванні материків та океанів. Нерівномірність розподілу суші та води в півкулях Землі. Форми, розміри материків та їх закономірність, залежність між площами та висотами материків. Материки, острови і півострови та їх конфігурація. Характеристика поверхні Землі. Класифікація форм рельефу. Рельєф материків та дна морів і океанів. Основні рівні планетарного рельєфу – поверхня материків і ложе Світового океану. Гіпсографічна крива – характеристика співвідношення площ, зайнятих різними ступенями висот і глибин на Землі.

### *Питання для самоперевірки*

1. Основні закономірності в розташуванні материків та океанів, характеристики поверхні Землі

2. Характеристика основних форм рельєфу материків і дна морів і океанів,

3. Охарактеризувати форми рельєфу земної поверхні та дна Світового океану;

## ЛІТЕРАТУРА

1. Конспект лекцій «Геологія з основами геоморфології» Балан Г.К., Селезньова Л.В. Од.: ТЕС, 2010 -стор.25-26

2. Навчальний посібник «Земля, її будова та рельєф» для практичних занять з дисципліни «Геологія з основами геоморфології» Борик С.А., Балан Г.К., Селезньова Л.В., 2000 -стор.72-73

3. Рудько Г.І., Адаменко О.М., Чепіжко О.В., Крочак М.Д. Геологія з основами геоморфології. -Ч.: Букрек, 2010 –стор.162-167

4. Чечкин С.А. Основы геофизики. – Л.: Гидрометеоиздат,1999 – стор.81-86

## Тема 4. Внутрішні геосфери Землі. Властивості і склад оболонок Землі.

Внутрішня будова Землі. Сейсмічні хвилі повздовжні, поперечні, поверхневі (Р-хвилі, S-хвилі, L-хвилі). Швидкість розповсюдження сейсмічних хвиль. Сейсмічні станції, реєстрація сейсмічних хвиль. Сейсмограми та їх характеристика. Виділення внутрішніх геосфер.

Температура і щільність земних надр. Внутрішні геосфери, їх будова, розміри та властивості. Хімічний склад та агрегатний стан земної кори, мантії та ядра. Взаємний вплив та взаємодія геосфер. Радіоактивність геосфер.

Літосфера, тектоносфера та астеносфера Землі.

### *Питання для самоперевірки*

1. Яким чином, знаючи закон зміни повздовжніх і поперечних сейсмічних хвиль, можна виділити внутрішні геосфери Землі?

2. Що являє собою астеносфера? Дайте їй характеристику.

3. Чим відрізняється склад мантії і ядра Землі від хімічного складу земної кори?

4. Що являє собою геотермічний градієнт і геотермічна ступінь, які межі і причини змін цих характеристик?

## ЛІТЕРАТУРА

1. Конспект лекцій «Геологія з основами геоморфології» Балан Г.К., Селезньова Л.В. Од.: ТЕС, 2010 -стор.29-40

2. Навчальний посібник «Земля, її будова та рельєф» для практичних занять з дисципліни «Геологія з основами геоморфології» Борик С.А., Балан Г.К., Селезньова Л.В., 2000 -стор.65-66

3. Рудько Г.І., Адаменко О.М., Чепіжко О.В., Крочак М.Д. Геологія з основами геоморфології. -Ч.: Букрек, 2010 –стор.38-45, 64-103

4. Чечкин С.А. Основы геофизики. – Л.: Гидрометеоиздат,1999 – стор.99-114

## Розділ 2. Основні фізичні властивості Землі.

### Тема 1. Геофізичні поля Землі. Магнетизм, теплове поле Землі.

**Геофізичні поля Землі. Гравітаційне поле Землі.** Сила тяжіння і її потенціал. Зміни прискорення сили тяжіння. Зміни сили тяжіння на поверхні Землі, з висотою та глибиною. Нормальне гравітаційне поле і його аномалії. Основні редукції, редукція Фая та редукція Буге. Припливоутворюючі сили та їх геофізична роль в системі Земля - Місяць. Гравітаційні явища і процеси.

**Температурне поле Землі.** Поле температури земних надр. Водно-теплові властивості гірських порід і теплопередача в них. Основні джерела тепла на Землі та закономірності розповсюдження його у внутрішніх геосферах. Тепловий потік. Термічна зональність земних надр, геліотермічна та геотермічна зони. Геотермічна ступінь, геотермічний градієнт, як характеристика внутрішніх геосфер. Тепловий баланс Землі.

**Електромагнітне поле Землі.** Науково-практичне значення електромагнітного поля Землі та його складових частин. Загальна характеристика магнітного поля його структура. Магнітосфера, магнітопауза. Радіаційні пояси та полярні сяйва. Головне магнітне поле і його природа. Вікові варіації магнітного поля. Перемінне магнітне поле Землі і його варіації. Магнітні бурі. Елементи земного магнетизма.

Магнітні карти та їх використання. Природа та геофізична роль магнітного поля.

### *Питання для самоперевірки*

1. Що називають прискоренням сили тяжіння?
2. На яку величину відрізняється силова функція сили тяжіння від сили земного притягання?
3. Які співвідношення спостерігаються між модулями повних прискорень сили тяжіння і земного притягання на екваторі та полюсах?
4. З чим пов'язана відмінність в значеннях прискорення сили тяжіння на одній і тій же географічній широті на поверхні моря (океану) і суші?
5. Як утворилися сегменти припливу в твердому тілі Землі і яка їх еволюція?
6. В яких межах змінюється загальна напруга магнітного поля Землі в часі і в просторі?
7. Що таке магнітосфера і магнітний хвіст Землі і які його розміри?
8. Чим характерні світові карти ізогон, ізоклін та ізодинам вертикальної та горизонтальної складових земного магнетизму?
9. Що зумовлює поле однорідного намагнічування. материкове магнітне поле, нормальне і аномальне магнітне поле?
10. Як змінюється амплітуда середньодобових коливань елементів земного магнетизму?
11. Що таке геотермічний градієнт і геотермічна ступінь. Які границі і причини змін цих характеристик?

## ЛІТЕРАТУРА

1. Конспект лекцій «Геологія з основами геоморфології» Балан Г.К., Селезньова Л.В. Од.: ТЕС, 2010 -стор.42-44
2. Навчальний посібник «Земля, її будова та рельєф» для практичних занять з дисципліни «Геологія з основами геоморфології» Борик С.А., Балан Г.К., Селезньова Л.В., 2000 -стор.8-10
3. Рудько Г.І., Адаменко О.М., Чепіжко О.В., Крочак М.Д. Геологія з основами геоморфології. -Ч.: Букрек, 2010 –стор.20-25
4. Чечкин С.А. Основы геофизики. – Л.: Гидрометеоиздат,1999 – стор.115-170

## Тема 2. Земна кора її склад та будова. Вік земної кори і Землі.

Земна кора. Формування земної кори. Будова земної кори. Материковий та океанічний тип земної кори, їх відмінність.

Мінерали. Основні відомості про породоутворюючі мінерали та їх фізичні і хімічні властивості.

Гірські породи. Структура і текстура гірських порід. Класифікація гірських порід за походженням. Характеристика магматичних гірських порід, поділ їх на кислі, середні, основні та ультра основні. Осадові гірські породи. Характеристика уламкових, хімічних та біохімічних осадових порід. Метаморфічні гірські породи їх структура та умови залягання. Класифікація метаморфічних порід.

### *Питання для самоперевірки*

1. Дайте визначення поняттям «мінералогія» і «мінерал».
2. Від чого залежать фізичні і хімічні властивості гірських порід і мінералів?
3. Дайте загальну характеристику ендогенних і екзогенних процесів утворення мінералів.
4. Як визначається твердість мінералів? Що таке шкала Мооса?
6. Що таке спайність, злам? Які різновиди їх зустрічаються?
7. Які форми знаходження мінералів в природі Вам відомі?
8. Дайте визначення поняттям гірські породи і петрографія.
9. Що таке текстура і структура гірських порід? Які основні типи структур і текстур гірських порід Ви знаєте?
10. Дайте характеристику основних магматичних порід.
11. У чому проявляється метаморфізм гірських порід?
12. Дайте характеристику основних метаморфічних порід.
13. В чому особливості текстури і структури осадових порід?
14. Поясність особливість утворення осадових порід.
15. Дайте характеристику основних осадових порід.
16. Назвіть основні форми залягання магматичних, метаморфічних і осадових порід.
17. Назвіть основні елементи складки.
18. Які основні форми залягання осадових порід?

## ЛІТЕРАТУРА

1. Конспект лекцій «Геологія з основами геоморфології» Балан Г.К., Селезньова Л.В. Од.: ТЕС, 2010 -стор.40-60

2. Навчальний посібник «Земля, її будова та рельєф» для практичних занять з дисципліни «Геологія з основами геоморфології» Борик С.А., Балан Г.К., Селезньова Л.В., 2000 -стор.31-60

3. Рудько Г.І., Адаменко О.М., Чепіжко О.В., Крочак М.Д. Геологія з основами геоморфології. -Ч.: Букрек, 2010 –стор.49-108

4. Чечкин С.А. Основы геофизики. – Л.: Гидрометеоиздат,1999 – стор.99-114

## Розділ 3. Процеси внутрішньої та зовнішньої динаміки. Роль геологічних процесів в формуванні рельєфу Землі.

### Тема 1. Ендогенні та форми рельефу зумовлені цими процесами.

Геологічні процеси та явища. Загальна характеристика геологічних процесів. Ендогенні процеси, їх склад і основні джерела енергії.

Магматизм, ефузивний і інтрузивний магматизм. Утворення і типи магми. Вулкани та їх діяльність, класифікація вулканів. Продукти вулканічного виверження. Географічне розповсюдження вулканів. Геофізична роль вулканів.

Тектонічні рухи земної кори, їх загальна характеристика і типи. Коливальні, складчасті, розривні рухи та їх геофізична роль. Форми прояву рухів земної кори. Причини руху земної кори.

Землетруси. Причини і класифікація землетрусів. Сила, потужність землетрусів. Основні характеристики землетрусів. Прогнози та зони розповсюдження землетрусів.

Метаморфізм. Загальна характеристика метаморфізма. Типи метаморфізма. Геофізична роль ендогенних процесів.

### *Питання для самоперевірки*

1. Яке походження мають ендогенні геологічні процеси?
2. В чому є особливості інтрузивного і ефузивного магматизму?
3. Охарактеризуйте будову центрально-кратерного вулкану.
4. Дайте визначення землетрусу. Причини виникнення землетрусів.
5. Що таке магнітуда і інтенсивність землетрусу?

6. Охарактеризуйте шкалу інтенсивності землетрусів і її залежність від магнітуди.

7. Де на земній кулі зосереджені зони землетрусів та вулканів?

8. Що означають терміни „ магма”, „вулкан”, „вулканічний процес”?

9. Під дією яких факторів відбувається рух магми і як вона змінюється при переміщенні із верхньої мантії до земної поверхні?

10. За якими ознаками вулкани поділяються на тріщинні і центральні? Які характерні риси має кожний тип цих вулканів?

11. Класифікація тектонічних рухів земної кори.

## ЛІТЕРАТУРА


1. Конспект лекцій «Геологія з основами геоморфології» Балан Г.К., Селезньова Л.В. Од.: ТЕС, 2010 -стор.6-20

2. Навчальний посібник «Земля, її будова та рельєф» для практичних занять з дисципліни «Геологія з основами геоморфології» Борик С.А., Балан Г.К., Селезньова Л.В., 2000 -стор.2-8

3. Рудько Г.І., Адаменко О.М., Чепіжко О.В., Крочак М.Д. Геологія з основами геоморфології. -Ч.: Букрек, 2010 –стор.36-37

4. Чечкин С.А. Основы геофизики. – Л.: Гидрометеоиздат,1999 – стор.41-45


## Розділ 4. Процеси зовнішньої динаміки.

### Тема 1. Екзогенні процеси та форми рельефу зумовлені ними. пр

Екзогенні процеси, їх характеристика і основні джерела енергії. Процеси вивітрювання. Фізичні (температурні та механічні), хімічні, органічні види вивітрювання. Денудація, акумуляція та їх геофізична роль. Вітрова діяльність на земній поверхні.

Геологічна діяльність текучих вод, підземних вод, льодовиків.

Роль морів і океанів в перетворенні земної поверхні. Взаємодія екзогенних і ендогенних процесів.

Знання: ролі екзогенних і ендогенних процесів в формуванні рельєфу Землі, впливу цих процесів на формування та динаміку хімічного складу і теплового стану геосфер.

Вміння: пояснити деякі геофізичні процеси та явища, які відбуваються в геосферах Землі, використовуючи набуті знання при розгляді процесів в атмосфері, гідросфері, літосфері, роль екзогенних і ендогенних процесів в формуванні рельєфу Землі, вплив цих процесів на формування та динаміку хімічного складу і теплового стану геосфер.

### *Питання для самоперевірки*

1. Яке походження мають екзогенні геологічні процеси?
2. Що таке вивітрювання ? Види вивітрювання.
3. В чому полягає роль морів і океанів в перетворенні земної поверхні.
4. Що ви розумієте під карстовими процесами земної кори?
5. Які ознаки визначають підняття або опускання морських берегів?
6. В чому полягає роль геологічної діяльності текучих вод, підземних вод, льодовиків
7. Що таке денудація, акумуляція?

## ЛІТЕРАТУРА


1. Конспект лекцій «Геологія з основами геоморфології» Балан Г.К., Селезньова Л.В. Од.: ТЕС, 2010 -стор.110-128
2. Навчальний посібник «Земля, її будова та рельєф» для практичних занять з дисципліни «Геологія з основами геоморфології» Борик С.А., Балан Г.К., Селезньова Л.В., 2000 -стор.72-73
3. Рудько Г.І., Адаменко О.М., Чепіжко О.В., Крочак М.Д. Геологія з основами геоморфології. -Ч.: Букрек, 2010 –стор.240-280
4. Чечкин С.А. Основы геофизики. – Л.: Гидрометеоиздат,1999 – стор.178-200


## Тема 2. Біогенні, техногенні процеси. Зміна земної поверхні та утворення антропогенного ландшафту.

Поняття ноосфери, як однієї з оболонок Землі, створеною розумом людини. Категорії геологічних процесів: природні, які не зазнали впливу діяльності людини; природно-антропогенні, до яких слід відносити природні геологічні процеси та явища, які кількісно і якісно змінені діяльністю людини***;*** антропогенні, виникнення і проявлення яких повністю обумовлено діяльністю людини.

Природні геологічні процеси під впливом діяльності людини зазнають кількісних та якісних змін; підсилюються, послаблюються, припиняються, перестають бути суттєво природними і набувають рис та характеру техногенних.

Техногенез, його роль агента вивітрювання та вплив на рельєф. Техногенна (антропогенна) кора вивітрювання, водна ерозія та її зв'язок з ростом техногенезу. Зміна під впливом діяльності людини рельєфу,

рослинності, водного режиму, клімату тощо, сприяння інтенсифікації ерозії шляхом активізації існуючих та створення нових факторів і умов різних видів ерозії, серед яких провідна роль належить площинній та лінійній. Техногенез та розвиток вітрової ерозії.

Морська абразія та втручанням людини в природні процеси і явища.

Діяльність людини та активізація утворення зсувів. Охорона геологічного середовища.

### *Питання для самоперевірки*

1. Що таке техногенез?
2. Розкрийте суть поняття " антропогенні геологічні процеси",
3. Охарактеризуйте наслідки техногенного впливу на геологічне середовище.
4. Поясніть вплив техногенезу на зміни геологічних об'єктів.
5. Які види техногенного забруднення вод гідросфери вам відомі, дайте їх характеристику.
6. Що таке техногенна (антропогенна) кора вивітрювання?

## ЛІТЕРАТУРА

1. Конспект лекцій «Геологія з основами геоморфології» Балан Г.К., Селезньова Л.В. Од.: ТЕС, 2010 -стор.130-137

2. Навчальний посібник «Земля, її будова та рельєф» для практичних занять з дисципліни «Геологія з основами геоморфології» Борик С.А., Балан Г.К., Селезньова Л.В., 2000 -стор.75-76

3. Рудько Г.І., Адаменко О.М., Чепіжко О.В., Крочак М.Д. Геологія з основами геоморфології. -Ч.: Букрек, 2010 –стор.197-230

4. Чечкин С.А. Основы геофизики. – Л.: Гидрометеоиздат,1999 – стор.99-114

## 3 ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

(виконується за навчальним посібником для практичних занять «Земля, її будова та рельєф » Балан Г.К., Селезньова Л.В. Борик С.А.)

Тема 1. Вивчення рельєфу материків і дна океану. Побудова гіпсографічної кривої.

Тема 2. Знайомство з основними породоутворюючими мінералами та їх властивостями.

Тема3. Вивчення основних властивостей найбільш поширених гірських порід.

Тема 4. Вивчення історії розвитку земної кори, геохронологічної та стратиграфічної шкали.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Конспект лекцій «Геологія з основами геоморфології» Балан Г.К., Селезньова Л.В. Од.: ТЕС, 2010 -140с.

2. Навчальний посібник «Земля, її будова та рельєф» для практичних занять з дисципліни «Геологія з основами геоморфології» Борик С.А., Балан Г.К., Селезньова Л.В., 2000 -94с.

3. Рудько Г.І., Адаменко О.М., Чепіжко О.В., Крочак М.Д. Геологія з основами геоморфології. -Ч.: Букрек, 2010 -398с.

4. Чечкин С.А. Основы геофизики. – Л.: Гидрометеоиздат,1999 - 288с.

## 4 ОРГАНІЗАЦІЯ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

Контроль поточних знань студентів заочної форми навчання виконується на базі модульно-накопичувальної системи організації навчання та організується у відповідності з «Положенням про організацію поточного та підсумкового контролю знань студентів заочної форми навчання ОДЕКУ.

Підсумковим контролем є іспит.

Модульно-накопичувальна системи оцінки знань студентів заочної форми навчання включає:

- **Систему оцінювання самостійної роботи студента (СРС) у міжсесійний період (ОМ)**,

Передбачає перевірку контрольної роботи, яку студенти виконують у міжсесійний період і яка включає теоретичну та практичну частини. Кількісна оцінка за цей вид роботи визначається з урахуванням ***терміну*** надання роботи на перевірку (протягом семестру, перед початком заліково-екзаменаційної сесії, безпосередньо перед датою контролюючого заходу), ***обсягу*** виконання роботи та ***глибини*** розкриття наданих питань та завдань, а також ***оформлення*** роботи.

- **Система оцінювання самостійної роботи студента (СРС) під час аудиторних занять (ОЗЕ)**.

Тут для оцінки ступеня засвоєння основних положень теоретичних розділів дисципліни передбачається написання контрольної роботи, а для оцінки засвоєння практичної частини передбачається виконання практичних робіт, які включають основні питання практичного розділу дисципліни. Кількісна оцінка за цей вид роботи визначається з урахуванням ***ритмічності*** роботи студента протягом занять, ***повноти*** розкриття теми, ***якості*** розрахунків та графічних побудов, а також результати ***захисту наданих завдань.***

Студент вважається допущеним до підсумкового контролю з навчальної дисципліни, якщо він виконав всі види робіт поточного контролю, передбачені робочою навчальною програмою дисципліни і набрав за накопичувальною системою суму балів не менше 50% від максимально можливої за дисципліну, своєчасно виконав міжсесійні контрольні роботи.

- **Кількісна оцінку підсумкового контролю (ОПК)**. Цей захід передбачає оцінювання результатів іспиту, який виконується в період заліково-екзаменаційної сесії.

***Іспит*** – це ***письмова форма*** підсумкового контролюючого заходу, який проводиться в період заліково-екзаменаційної сесії. Під час іспиту перевіряється засвоєння студентом теоретичного та практичного матеріалу (знань, вмінь та навичок, що зазначені у програмі дисципліни). Оцінка успішності виконання студентом цього заходу здійснюється у формі кількісної оцінки (бал успішності), тобто відсотку, який становить загальна сума балів, отриманих студентом за виконання окремих запитань екзаменаційного білету по відношенню до максимально можливої суми балів за цими завданнями.

Екзаменаційні білети містять питання теоретичного курсу та оцінюються максимально **100 балами**.

Оцінки за іспит виставляються таким чином:

- 90-100 бал (відмінно) – повна відповідь на питання теоретичного курсу;

75-89 балів (добре) – відповіді на питання білету є не повними, але надані правильні відповіді на додаткові питання;

- 60-74 балів (задовільно) – студент відповідає лише на базові питання;
- менш 60 балів (незадовільно) – студент не може відповісти на запитання білету.

- **Система накопичувальної підсумкової оцінки засвоєння студентами начальної дисципліни (ПО)**. Накопичена підсумкова оцінка засвоєння студентами заочної форми навчальної дисципліни розраховується, як:

**ПО=0,5ОПК+0,25(ОЗЕ+ОМ)**.

Загальна підсумкова оцінка знань студента з іспиту складається як арифметична сума, яку накопив студент у міжсесійний період, під час заліково-екзаменаційної сесії та складання іспиту. Таким чином студент може одержати максимально **100 %**.

Якісна оцінка є такою:

- 90 і більше – відмінно;
- 75-89 балів – добре;
- 60-74 балів – задовільно;
- менше 60 балів – незадовільно.

**4.1 Базові нормативні знання, які забезпечують задовільну оцінку при підсумковому контролі є такими:**

1. Будова Всесвіту і Сонячної системи.

2.Догеологічний та геологічний етапи розвитку Землі. Геохронологічна та стратиграфічна шкали.

3. Форма, фігура та розміри Землі. Апроксимація Землі кулею, двовісним, тривісним еліпсоїдом

4. Рух Землі орбітальний та добовий та їх геофізичні наслідки. 5. Основні закономірності в розташуванні материків та океанів. Характеристика поверхні Землі.

6. Внутрішні геосфери, їх будова, розміри та властивості.

7. Хімічний склад та агрегатний стан земної кори, мантії та ядра. Взаємний вплив та взаємодія геосфер.

8. Літосфера, тектоносфера та астеносфера Землі.

9. Будова земної кори. Материковий та океанічний тип земної кори, їх відмінність.

10. Мінерали та гірські породи. Їх властивості і класифікація.

11.Температурне та електромагнітне поля Землі.

12. Геологічні процеси та явища. Ендогенні процеси, їх склад і основні джерела енергії. Магматизм, ефузивний і інтрузивний магматизм. Тектонічні рухи земної кори. Землетруси. Причини і класифікація землетрусів.

13. Екзогенні процеси. Процеси вивітрювання. Фізичні (температурні та механічні), хімічні, органічні види вивітрювання. Геологічна діяльність текучих вод, підземних вод, роль морів і океанів в перетворенні земної поверхні.

14. Діяльність людини і охорона навколишнього середовища.

# 5 ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Зарахування контрольної роботи з навчальної дисципліни «Геологія з основами геоморфології» у відповідності з вимогами модульно-накопичувальної системи навчання на заочному факультеті. Контрольна робота є основним поточним засобом перевірки діяльності студента з практичної системи у міжсесійний період і складається з 4 питань основних розділів курсу.

Контрольна робота виконується студентом у відповідності останньої цифри № (номера) його залікової книжки.

Перш ніж почати виконання роботи вивчіть теми теоретичного курсу. Відповіді на контрольні запитання повинні бути докладні і точно відповідати змісту питання.

Контрольна робота оцінюється за наступною шкалою:

- 90-100 бал (відмінно) – бездоганна, повна, вичерпна відповідь на всі питання теоретичного курсу, оформлення роботи згідно ДСТУ, робота здана у встановлені терміни;
- 75-89 балів (добре) – надані відповіді на всі питання є правильними, але не повними;
- 60-74 балів (задовільно) – надані відповіді лише 2/3 завдання, але не є повними;
- менш 60 балів (незадовільно) – надані відповіді лише 1/3 завдання, або відповіді на поставлені завдання є помилковими , оформлення контрольної роботи не відповідає вимогам ДСТУ .

Студенти, які виконали контрольну роботу та отримали за результатами перевірки не менше ніж 60% та захистили графічні роботи практичних занять мають допуск до іспиту з дисципліни «Геологія з основами геоморфології» .

Студенти, які не отримали за результатами перевірки роботи мінімальної кількості балів (60%) та не захистили графічні роботи практичних занять, повинні виконати інший варіант контрольної роботи або виправити помилки попереднього варіанту та отримати відповідну кількість балів для допуску до іспиту з дисципліни «Геологія з основами геоморфології».

**Варіант 1**

1. Тектонічні процеси та їх роль в формуванні рельєфу земної поверхні.

2. Дайте характеристику складу і властивостей внутрішніх геосфер і поясніть взаємодію між ними.

3. Поняття про земний магнетизм і його природу

4.Визначити, мінерали якого класу є найбільш розповсюдженими. Пояснити чому?

**Варіант 2**

1. Що називають докембрієм?

2. Охарактеризуйте продукти вулканічного виверження.

3. Пояснити чому північна півкуля отримує більше тепла за рік від Сонця, ніж південна?

4. Яку оболонку Землі називають «сіаль», пояснити чому?

**Варіант 3**

1. Роль ендогенних процесів в формуванні рельєфу Землі,

2. Літосфера, тектоносфера, астеносфера Землі.

3. Зміна земної поверхні та утворення антропогенного ландшафту.

4. Яку оболонку Землі називають «сіма», пояснити чому?

**Варіант 4**

1. Ефузивний і інтрузивний магматизм його особливості;

2. Вплив діяльності людини на процеси та явища, що відбуваються в природі.

3. Визначити, мінерали якого класу є найбільш розповсюдженими. Пояснити чому?

4. Які методи визначення віку Землі являються більш точними і обґрунтованими?

**Варіант 5**

1.Особливості геологічної діяльності морів і океанів, їх роль в перетворенні рельєфу земної поверхні;

2. Які мінерали відносяться до класу саморідних елементів ?

3. Термічна зональність земних надр, геліотермічна та геотермічна зони.

4. Що ви розумієте під карстовими процесами земної кори.

**Варіант 6**

1. Хімічний склад земної кори. Назвати 10 основних хімічних елементів з яких складається земна кора, вказати % вміст 3-х основних хімічних елементів.

2. Метаморфізм та його типи.

3. Загальна характеристика магнітного поля його структура.

4. Роль екзогенних і процесів в формуванні рельєфу Землі,

**Варіант 7**

1. Охарактеризувати вітрову діяльність та еолові процеси;

2. Геотермічна ступінь, геотермічний градієнт, як характеристика внутрішніх геосфер.

3.Сила Коріоліса її прояв в гідрологічних та метеорологічних процесах.

4. Роль морів і океанів в перетворенні земної поверхні.

**Варіант 8**

1.Які методи визначення віку Землі та гірських порід являються більш точними і обґрунтованими?

2. Роль ендогенних процесів в формуванні рельєфу Землі.

3. Хімічний склад та агрегатний стан земної кори, мантії та ядра.

4. Геологічна діяльність текучих вод, підземних вод, льодовиків.

**Варіант 9**

1. Осадові гірські породи. Характеристика уламкових, хімічних та біохімічних осадових порід.

2. Основні джерела тепла на Землі та закономірності розповсюдження його у внутрішніх геосферах.

3. Що ви розумієте під карстовими процесами земної кори?

4. Денудація, акумуляція та їх геологічна роль.

**Варіант 10**

1. Розкрийте суть поняття " антропогенні геологічні процеси",

2. Дайте визначення землетрусу. Причини виникнення землетрусів.

3. Внутрішні геосфери, їх будова, розміри та властивості.

4.Процеси вивітрювання. Фізичні хімічні, органічні види вивітрювання.

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

до самостійної роботи студентів та виконання контрольної роботи з дисципліни "**ГЕОЛОГІЯ З ОСНОВАМИ ГЕОМОРФОЛОГІЇ**"

для студентів 1 курсу заочної форми навчання
напрям підготовки – екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування

Укладачі: Балан Г.К.
Селезньова Л.В.

Підп. до друку Формат Папір
Умовн. друк. арк. Тираж Зам. №

Надруковано з готового оригінал-макета

Одеський державний екологічний університет
65016, Одеса, вул. Львівська, 15

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

# МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до самостійної роботи студентів та виконання контрольної роботи з дисципліни "**ГЕОЛОГІЯ З ОСНОВАМИ ГЕОМОРФОЛОГІЇ**"

для студентів 1 курсу заочної форми навчання
напрям підготовки – екологія, охорона навколишнього середовища
та збалансоване природокористування

**«Затверджено»**
на засіданні робочої групи методичної ради
«Заочна та післядипломна освіта»
Керівник групи _____ С.М. Степаненко
**(підпис)**

**«Узгоджено»**
Декан заочного факультету
_____ О.В. Волошина
**(підпис)**

**«Затверджено»**
на засіданні кафедри гідроекології та
водних досліджень
Протокол № 9 від «1» березня 2012 р.
Зав. кафедрою _____ Н.С. Лобода
**(підпис)**

Одеса 2012 р