

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ**  
**«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ім. Ігоря Сікорського»**  
**Інженерно-хімічний факультет**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Декан інженерно-хімічного факультету**

(назва інституту/факультету)

**Панов Є.М.**

(підпис)

(ініціали, прізвище)

«     »     2017 р.

**Панов Є.М.**

(підпис)

(ініціали, прізвище)

«     »     2018 р.

**Геологія з основами геоморфології**

**РОБОЧА ПРОГРАМА**

**кредитного модуля**

**освітній ступінь     бакалавр**

(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

**за спеціальністю 101 Екологія**

(шифр і назва)

**за спеціалізацією Екологічна безпека**

(шифр і назва)

**форми навчання     денна**

**Ухвалено методичною комісією  
інженерно-хімічного факультету**

(назва інституту/факультету)

**Протокол від     .     . 2017 р. №**

**Голова методичної комісії**

**Д.Е. Сідоров**

(підпис)

(ініціали, прізвище)

«     »     2017 р.

**Протокол від     2018 р. №**

**Голова методичної комісії**

**Д.Е. Сідоров**

(підпис)

(ініціали, прізвище)

«     »     2018 р.

**Київ – 2017**

Робоча програма кредитного модуля «Геологія з основами геоморфології» для студентів, які навчаються за спеціальністю 101 Екологія, спеціалізацією Екологічна безпека, освітнього ступеня бакалавр, за денною формою навчання складена відповідно до програми навчальної дисципліни «Геологія з основами геоморфології».

Розробники робочої програми:

професор, д.т.н. Шаблій Тетяна Олександрівна  
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

(підпис)

Програму затверджено на засіданні кафедри екології та технології рослинних полімерів

(повна назва кафедри)

Протокол від «\_\_» \_\_ 2017 року № \_\_

Завідувач кафедри

М.Д. Гомеля

(підпис) (ініціали, прізвище)

«\_\_» \_\_ 2017 р.

Протокол від «\_\_» \_\_ 2018 року № \_\_

Завідувач кафедри

М.Д. Гомеля

(підпис) (ініціали, прізвище)

«\_\_» \_\_ 2018 р.

© НТУУ «КПІ», 2017 рік

© НТУУ «КПІ», 2018 рік

# 1. Опис кредитного модуля

| Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень | Загальні показники                                                                                   | Характеристика кредитного модуля                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Галузь знань<br><u>10 Природничі науки</u><br>(шифр і назва)     | Назва дисципліни,<br>до якої належить кредитний модуль<br><u>«Геологія з основами геоморфології»</u> | Форма навчання<br><u>денна</u><br>(денна / заочна)                                                                                       |
| Напрямок підготовки<br><hr/> (шифр і назва)                      | Кількість кредитів ECTS<br><u>3,0</u>                                                                | Статус кредитного модуля<br><u>Цикл загальної підготовки</u>                                                                             |
| Спеціальність<br><u>101 Екологія</u><br>(шифр і назва)           | Кількість розділів<br><u>6</u>                                                                       | Цикл, до якого належить кредитний модуль<br><u>природничо-наукової підготовки</u>                                                        |
| Спеціалізація<br><u>Екологічна безпека</u><br>(назва)            | Індивідуальне завдання<br><u>реферат</u><br>(вид)                                                    | Рік підготовки <u>1</u>                                                                                                                  |
|                                                                  |                                                                                                      | Семестр <u>2</u>                                                                                                                         |
| Освітній ступінь<br><u>бакалавр</u>                              | Загальна кількість годин<br><u>90</u>                                                                | Лекції<br><u>36 год.</u>                                                                                                                 |
|                                                                  |                                                                                                      | Семінарські<br><u>18 год.</u>                                                                                                            |
|                                                                  |                                                                                                      | Лабораторні (комп'ютерний практикум)<br><u>0 год.</u>                                                                                    |
|                                                                  | Тижневих годин:<br>аудиторних – <u>3</u><br>СРС – <u>2</u>                                           | Самостійна робота<br><u>36 год.,</u><br>у тому числі на виконання індивідуального завдання<br><u>8 год.</u>                              |
|                                                                  |                                                                                                      | Вид та форма семестрового контролю<br><u>диф. залік письмовий</u><br>(екзамен / залік / диф. залік; усний / письмовий / тестування тощо) |

Робочу програму кредитного модуля «Геологія з основами геоморфології» складено відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів спеціальності 101 Екологія, спеціалізації Екологічна безпека.

Кредитний модуль належить до циклу загальної природничо-наукової підготовки

Предмет кредитного модуля – процес визначення головних закономірностей геологічних екзогенних та ендегенних процесів, основних структурних елементів земної кори і закономірностей їх розвитку, господарського значення геології, геоелекології.

Міждисциплінарні зв'язки: навчальній дисципліні «Геологія з основами геоморфології» передують навчальні дисципліни, такі як: «Хімія з основами біогеохімії» «Загальна екологія». Навчальна дисципліна «Геологія з основами геоморфології» забезпечує дисципліни «Гідрологія», «Ландшафтна екологія», «Хімія навколишнього середовища», «Радіоекологія».

## **2. Мета та завдання кредитного модуля**

### **2.1. Мета кредитного модуля.**

Метою вивчення даного кредитного модуля є формування у студентів комплексу знань в області геології як науки, її основних розділах, її місці у системі природничих наук, ознайомлення з методами геологічних досліджень, з початковими відомостями про положення Земля в ряді інших планет Сонячної системи, з будовою Землі, її віком і речовинним складом земної кори – мінералами та гірськими породами і їх утворенням, з головними закономірностями геологічних екзогенних та ендегенних процесів, основними структурними елементами земної кори і закономірностями їх розвитку, сучасними тектонічними концепціями, господарським значенням геології, геоекологією, з основними етапами розвитку земної кори і земної поверхні, з основними історико-геологічними підходами до рішення геологічних питань.

Відповідно до мети підготовка бакалаврів вимагає формування наступних здатностей:

- використання та застосовування базових знань з геології та геоморфології в обсязі, необхідному для вивчення професійних дисциплін та для використовування в обраній професії;
- володіння навичками роботи із сучасними приладами оцінки стану компонентів довкілля;
- використання знань наук про Землю для дослідження явищ та процесів, що відбуваються в природному середовищі;

### **2.2. Основні завдання кредитного модуля.**

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти після засвоєння кредитного модуля мають продемонструвати такі результати навчання:

#### **знання:**

- загальні відомості про Землю, земну кору та процеси внутрішньої динаміки;
- екзогенні процеси – процеси зовнішньої геодинаміки та їх роль у рельєфоутворенні;
- дослідження ландшафтних екосистем;
- прикладні аспекти геохімічних досліджень та використання геохімічного інструментарію при вирішенні екологічних проблем.

#### **уміння:**

- використовувати основні методи досліджень в геології для оцінки стану окремих об'єктів довкілля;
- за методами абсолютної геохронології, використовуючи знання про будову Землі, визначити її вік і вік порід земної кори;

- на основі закономірностей екзогенних та ендегенних процесів, оцінювати роль основних геологічних подій, пояснювати формування покладів корисних копалин під дією геологічних процесів;
- використовувати отримані знання для пояснення дій, що відбуваються на поверхні Землі або пов'язаних з її внутрішньою будовою;
- ідентифікувати гірські породи за їх походженням і використанням для їх класифікації.

**досвід:**

- проведення спостережень за станом геологічного середовища;
- оцінювання стану геологічного середовища;
- оцінювання екологічного стану природних об'єктів.

3. Структура кредитного модуля

| Назви розділів і тем                      | Кількість годин |              |             |           |
|-------------------------------------------|-----------------|--------------|-------------|-----------|
|                                           | Всього          | у тому числі |             |           |
|                                           |                 | Лекції       | Семінарські | СРС       |
| Розділ 1. Загальні питання                | 6               | 4            |             | 2         |
| Розділ 2. Земна кора                      | 5               | 2            |             | 3         |
| Розділ 3. Види кристалів                  | 17              | 4            | 10          | 3         |
| Розділ 4: Екзогенні геологічні процеси    | 20              | 14           | 2           | 4         |
| Розділ 5: Ендегенні геологічні процеси    | 11              | 6            | 2           | 3         |
| Розділ 6: Геодинамічні процеси            | 9               | 6            |             | 3         |
| Модульна контрольна робота з розділів 1-6 | 7               |              | 2           | 5         |
| Реферат                                   | 8               |              |             | 8         |
| Диф. залік                                | 7               |              | 2           | 5         |
| <b>Всього годин</b>                       | <b>90</b>       | <b>36</b>    | <b>18</b>   | <b>36</b> |

## Лекційні заняття

Лекційні заняття спрямовані на:

- надання сучасних, цілісних, взаємозалежних знання з дисципліни «Геологія з основами геоморфології», рівень яких визначається цільовою установкою до кожної конкретної теми;
- забезпечення в процесі лекції творчої роботи студентів спільно з викладачем;
- виховання у студентів професійно-ділових якостей і розвиток у них самостійного творчого мислення;
- формування у студентів необхідного інтересу та надання напрямку для самостійної роботи;
- визначення рівня сучасного розвитку наук геологічних циклів, їх зміст та взаємозв'язок;
- відображення методичної обробки матеріалу (виділення головних думок і положень, підкреслення висновків, повторення їх у різних формулюваннях);
- набуття наочної, поєднання по можливості з демонстрацією аудіовізуальних матеріалів, макетів, моделей і зразків;
- викладання чіткою і ясною мовою, роз'яснення всіх нововведених термінів і понять;
- доступність для сприйняття даної аудиторією.

| № з/п | Назва теми лекції та перелік основних питань<br>(перелік дидактичних засобів, посилання на літературу та завдання на СРС)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | <u>Будова і склад Всесвіту.</u><br>Задачі і методи геології. Науки геологічного циклу у вищій освіті, їх зміст та взаємозв'язок. Історія формування геологічних знань. Будова та склад Всесвіту. Зірки та Галактики.<br><b>Література:</b> [1] стор. 3-6, 7-9 ; [2] стор. 8; [3] стор. 10-22; [4] стор. 12-17.<br>Завдання на СРС – Етапи еволюції Сонячної системи. [1д] стор. 100-101                                                                                                 |
| 2     | <u>Загальна характеристика планети Земля.</u><br>Земля в космічному просторі. Походження Землі. Земля як космічне тіло: форма, розміри, маса, густина. Геосфери будова Землі. Геофізичні поля.<br><b>Література:</b> [1] стор. 17-30.<br>Завдання на СРС – Уявлення про склад геосфер. [2д] стор. 244-247.<br>Походження та практичне використання магнітного поля Землі. [2д] стор. 280-287.                                                                                           |
| 3     | <u>Хімічний та мінеральний склад земної кори.</u><br>Хімічний склад земної кори (елементи геохімії). Кларки хімічних елементів. Загальні відомості про мінерали та процеси їх утворення. Еволюція хімічного складу земної кори. Закон постійності кутів в кристалах. Мінерали як природні сполуки та геологічні зв'язки. Властивості кристалічних речовин.<br><b>Література:</b> [1] стор. 34-37; [4] стор. 50-65.<br>Завдання на СРС – Текстурно-структурна характеристика мінеральної |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | сировини. [5д] стор. 106-120.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4 | <p><u>Структура кристалів.</u><br/>Форми кристалів, структура їх визначення. Фізико-хімічні типи структур. Явища поліморфізму та ізоморфізму. Оптичні, механічні та хімічні властивості мінералів.</p> <p><b>Література: [4] стор. 63-76, 80.</b><br/>Завдання на СРС – Елементи сіметрії. Види сіметрії, категорії та сингонії. [4] стор. 67-68; [3д] стор. 49-60. Методи визначення фізичних властивостей мінералів. [5д] стор. 139-224.</p>                                                                                                         |
| 5 | <p><u>Магматичні гірські породи.</u><br/>Петрографічний склад Земної кори. Способи та умови утворення гірських порід. Генетичні групи гірських порід, мінералогічний та хімічний склад порід. Фазовий склад гірських порід. Магматичні гірські породи – інтрузивні та ефузивні. Характеристика магматичних порід.</p> <p><b>Література: [1] стор. 43-46; [2] стор. 80-95.</b><br/>Завдання на СРС – Методи фазового аналізу гірських порід. [5д] стор. 129-139. Зв'язок родовищ з основними структурними елементами земної кори. [4д] стор. 31-35.</p> |
| 6 | <p><u>Фізичне та хімічне вивітрювання.</u><br/>Екзогенні процеси. Вивітрювання – фізичне та хімічне. Утворення родовищ корисних копалин. Продукти вивітрювання. Підводне вивітрювання (гальміроліз).</p> <p><b>Література: [1] стор. 83-89, [2] стор. 195-196, [4] стор. 169-178.</b><br/>Завдання на СРС – Поняття про генетичний тип рельєфу. [1д] стор. 141-145. Фази розвитку кор вивітрювання. [1д] стор. 252-255.</p>                                                                                                                            |
| 7 | <p><u>Річки.</u><br/>Води поверхневого стоку. Діяльність рік. Виникнення розсипних родовищ.</p> <p><b>Література: [1] стор. 98-107; [4] стор. 185-187.</b><br/>Завдання на СРС – Хімія води та режими вивітрювання. [6д] стор. 122-133. Періоди та цикли річкової ерозії. [2д] стор. 84-90, [3д] стор. 286-290. Ерозійні форми рельєфу [3д] стор. 270-276.</p>                                                                                                                                                                                         |
| 8 | <p><u>Льодовики.</u><br/>Льодовики, їх розповсюдженість та геологічна роль. Умови появи льодовиків, іоносфера. Утворення фірну та льодовикового льоду. Типи льодовиків, їх діяльність. Морени ті їх походження. Умови зледеніння в історії Землі.</p> <p><b>Література: [2] стор. 218-241.</b><br/>Завдання на СРС – Підземний лід. Його генетичні типи. [1д] стор. 238-243.</p>                                                                                                                                                                       |
| 9 | <p><u>Підземні води.</u><br/>Підземні води, їх розповсюдженість. Фізичний склад підземних вод. Особливості хімічного складу підземних вод. Класифікація підземних вод.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>Геологічна діяльність підземних вод. Зміна гірських порід під дією підземних вод.</p> <p><b>Література: [2] стор. 241-263.</b></p> <p>Завдання на СРС – Осади підземних вод. [2д] стор. 127-129; [3д] стор. 236-240.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 10 | <p><u>Океани та моря.</u></p> <p>Океани та моря. Рух океанічних течій. Короткі відомості про життя в океані. Геологічна роль океанів. Головні корисні копалини Світового океану.</p> <p><b>Література: [2] стор. 263-308.</b></p> <p>Завдання на СРС – Основні елементи рельєфу Світового океану. [1д] стор. 160-163; [3д] стор. 330-336. Видобування корисних копалин в береговій зоні. [1д] стор. 207-208.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 11 | <p><u>Озера та болота.</u></p> <p>Озера і болота. Типи озер та боліт. Озерні та болотні відкладення. Виявлені вугільні породи.</p> <p><b>Література: [2] стор. 308-322.</b></p> <p>Завдання на СРС – Облaсті використання озерних та болотних відкладень [2] стор. 308-322.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 12 | <p><u>Осади та осадові породи.</u></p> <p>Осади та осадові породи, фації та літофації. Характеристика осадових порід. Осадова оболонка Землі. Час в геології. Методи відносної геохронології. Полеографічний метод. Основи абсолютної геохронології. Коротка відомості про групи та системи (ера, період) та розвиток органічного світу.</p> <p><b>Література: [2] стор. 337-349.</b></p> <p>Завдання на СРС – Структурна організація силікатів – найбільш розповсюдженого мінералів на Землі. [6д] стор. 72-81. Глинисті мінерали, їх склад, структура та умови утворення. [6д] стор. 99-113. Дислокація осадових порід. [2д] стор. 203-209; [3] стор. 236-242. Співвідношення основних геохронологічних та стратиграфічних підрозділів. [2д] стор. 32-35; [3д] стор. 75-77.</p> |
| 13 | <p><u>Магматизм.</u></p> <p>Магма, причини її виникнення, склад та властивості. Інтрузивний магматизм. Диференціація магми, поява глибинних інтрузій. Явища, які утворюють процеси на великих глибинах: пневмотолітовий та гідротермальний. Ефузивний магматизм. Типи вивержень – центральний та тріщинуватий. Склад лав. Характер вивержень (типи вулканів). Магматизм та виникнення родовищ корисних копалин.</p> <p><b>Література: [4] стор. 131-156.</b></p> <p>Завдання на СРС – Географічна розповсюдженість вулканів. [2] стор. 119-130. Уявлення про диференціацію магми. [2] стор. 150-158.</p>                                                                                                                                                                          |
| 14 | <p><u>Метаморфізм.</u></p> <p>Метаморфізм. Основні причини та умови виникнення метаморфізму. Родовища корисних копалин, які пов'язані з процесами метаморфізму.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>Тектонічні процеси. Типи тектонічних рухів Земної кори. Порушення: плікативні та диз'юктивні. Елементи залягання земних порід.</p> <p><b>Література: [4] стор. 100-116, 156-168.</b></p> <p>Завдання на СРС – Властивості порід в залежності від умов метаморфізму. [1] стор. 51-54, 78-82.</p>                                                     |
| 15 | <p><u>Землетрус.</u></p> <p>Землетруси. Фізична природа землетрусів. Реєстрація та вивчення землетрусів, їх сила та енергія. Моретруси. Географічне розповсюдження землетрусів та їх прогноз.</p> <p><b>Література: [4] стор. 121-131.</b></p> <p>Завдання на СРС – Шкала землетрусів. [2] стор. 404-405. Визначні землетруси. [3д] стор. 424-429.</p> |
| 16 | <p><u>Геосинкліналі та платформи.</u></p> <p>Геосинкліналі та платформи. Тектоніко-магматична активізація материкових платформ. Структурні елементи океанічної кори.</p> <p><b>Література: [4] стор. 242-273.</b></p> <p>Завдання на СРС – Типи складчастості. [2] стор. 480-483.</p>                                                                  |
| 17 | <p><u>Фіксизм та мобілізм.</u></p> <p>Тектонічні цикли. Суть сучасних геотектонічних гіпотез. Гіпотези фіксизму та мобілізму.</p> <p><b>Література: [2] стор. 484-515; [4] стор. 274-281.</b></p> <p>Завдання на СРС – Порівняльний аналіз геотектонічних гіпотез. [2] стор. 484-515; [4] стор. 274-281.</p>                                           |
| 18 | <p>Підсумкова лекція.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## 5. Семінарські заняття

У системі професійної підготовки студентів семінарські заняття займають 30 % аудиторного навантаження. Будучи доповненням до лекційного курсу, вони закладають і формують основи кваліфікації організатора природокористування. Зміст цих занять і методика їх проведення повинні забезпечувати розвиток творчої активності особистості. Вони розвивають наукове мислення і здатність користуватися спеціальною термінологією, дозволяють перевірити знання, у зв'язку з чим даний вид роботи виступає важливим засобом оперативного зворотного зв'язку. Тому семінарські заняття повинні виконувати не тільки пізнавальну і виховну функції, але й сприяти зростанню студентів як творчих працівників в області екології.

Основні завдання циклу семінарських занять:

- ◆ допомогти студентам систематизувати, закріпити і поглибити знання теоретичного характеру в циклі геологічних наук;
- ◆ навчити студентів прийомам вирішення практичних завдань, сприяти оволодінню навичками та вміннями проведення спостережень за станом геологічного середовища, оцінювання стану геологічного середовища;
- ◆ навчити їх працювати з науковою та довідковою літературою, документацією і схемами;

♦ формувати вміння вчитися самостійно, тобто опановувати методами, способами і прийомами самонавчання, саморозвитку і самоконтролю.

| № з/п | Назва теми заняття та перелік основних питань<br>(перелік дидактичного забезпечення, посилання на літературу та завдання на СРС)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Поняття про мінерали. Форми знаходження мінералів в природі. Фізичні властивості мінералів.<br><i>Література: [1] стор. 34-37; [4] стор. 50-76, 80.</i><br>Завдання на СРС. Поняття про мінерали та основні їх класи.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2     | Класифікація мінералів. Умови утворення мінералів. Клас саморідних мінералів.<br><i>Література: [1] стор. 34-37; [4] стор. 50-76, 80.</i><br>Завдання на СРС. Характеристика рудоутворюючих мінералів. Характеристика породоутворюючих мінералів.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3     | Клас сульфідів, сульфатів, галоїдних сполук.<br><i>Література: [2] стор. 337-349.</i><br>Завдання на СРС. Осадові гірські породи, їх походження та класифікація.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4     | Клас фосфатів, карбонатів, оксидів та гідроксидів.<br><i>Література: [2] стор. 337-349.</i><br>Завдання на СРС. Фази розвитку кор вивітрювання.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5     | Клас силікатів та алюмосилікатів.<br><i>Література: [2] стор. 337-349; [6д] стор. 72-81, 99-113.</i><br>Завдання на СРС. Глинисті мінерали, їх склад, структура та умови утворення.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6     | Осадові гірські породи.<br><i>Література: [2д] стор. 203-209; [3] стор. 236-242.</i><br>Завдання на СРС. Корисні копалини, що пов'язані з осадовими гірськими породами. Дислокація осадових порід.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 7     | Магматичні гірські породи.<br><i>Література: [4] стор. 131-156; [2] стор. 150-158.</i><br>Завдання на СРС. Магматичні гірські породи та їх класифікація. Інтрузивні і ефузивні гірські породи та їх класифікація. Уявлення про диференціацію магми. Метаморфічні гірські породи.<br><i>Література: [4] стор. 100-116, 156-18; [1] стор. 51-54, 78-82.</i><br>Завдання на СРС. Метаморфічні гірські породи та їх класифікація. Типи метаморфізму. Властивості порід в залежності від умов метаморфізму. |
| 8     | МКР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 9     | Диф. залік                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## 6. Лабораторні заняття (комп'ютерний практикум)

Згідно робочого навчального плану лабораторних робіт (комп'ютерних практикумів) не передбачено.

## 7. Самостійна робота

Самостійна робота студентів займає 40 % часу вивчення кредитного модуля, включає підготовку реферату та підготовку до диф. заліку. Головне завдання самостійної роботи студентів – це опанування знань в науках геологічного циклу, що не ввійшли до переліку лекційних питань, шляхом особистого пошуку інформації, формування активного інтересу до творчого підходу у навчальній роботі та при виконанні реферату. У процесі самостійної роботи над рефератом (аналітичним оглядом) в рамках кредитного модуля студент повинен навчитися глибоко аналізувати геологічні явища, і на основі аналізу обробленої інформації, приходити до власних обґрунтованих висновків.

| № з/п                                         | Назва теми, що виноситься на самостійне опрацювання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Кількість годин СРС |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>Розділ 1. Загальні питання</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |
| 1                                             | Етапи еволюції Сонячної системи.<br><i>Література:</i> [1д] стор. 100-101.<br>Уявлення про склад геосфер. Походження та практичне використання магнітного поля Землі.<br><i>Література:</i> [2д] стор. 244-247, 280-287.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2                   |
| <b>Розділ 2. Земна кора</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |
| 2                                             | Текстурно-структурна характеристика мінеральної сировини.<br><i>Література:</i> [5д] стор. 106-120.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3                   |
| <b>Розділ 3: Види кристалів</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |
| 3                                             | Елементи сіметрії. Види сіметрії, категорії та сингонії. Методи визначення фізичних властивостей мінералів.<br><i>Література:</i> [4] стор. 67-68; [3д] стор. 49-60; [5д] стор. 139-224.<br>Методи фазового аналізу гірських порід. Зв'язок родовищ з основними структурними елементами земної кори.<br><i>Література:</i> [5д] стор. 129-139; [4д] стор. 31-35.<br>Поняття про мінерали та основні їх класи.<br><i>Література:</i> [1] стор. 34-37; [4] стор. 50-76, 80.<br>Характеристика рудоутворюючих мінералів. Характеристика породоутворюючих мінералів.<br><i>Література:</i> [1] стор. 34-37; [4] стор. 50-76, 80. | 3                   |
| <b>Розділ 4: Екзогенні геологічні процеси</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |
|                                               | Поняття про генетичний тип рельєфу. Фази розвитку кор вивітрювання.<br><i>Література:</i> [1д] стор. 141-145, 252-255.<br>Хімія води та режими вивітрювання. Періоди та цикли річкової ерозії. Ерозійні форми рельєфу.<br><i>Література:</i> [6д] стор. 122-133; [2д] стор. 84-90; [3д] стор. 286-290, 270-276.<br>Підземний лід. Його генетичні типи.<br><i>Література:</i> [1д] стор. 238-243.                                                                                                                                                                                                                             | 4                   |

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                               | <p>Осади підземних вод.<br/> <b>Література:</b> [2д] стор. 127-129; [3д] стор. 236-240.</p> <p>Основні елементи рельєфу Світового океану. Видобування корисних копалин в береговій зоні.<br/> <b>Література:</b> [1д] стор. 160-163, 207-208; [3д] стор. 330-336.</p> <p>Області використання озерних та болотних відкладень.<br/> <b>Література:</b> [2] стор. 308-322.</p> <p>Структурна організація силікатів – найбільш розповсюдженого мінералів на Землі. Глинисті мінерали, їх склад, структура та умови утворення. Дислокація осадових порід. Співвідношення основних геохронологічних та стратиграфічних підрозділів.<br/> <b>Література:</b> [6д] стор. 72-81; [2д] стор. 203-209, 32-35; [3] стор. 236-242; [3д] стор. 75-77.</p> <p>Осадові гірські породи, їх походження та класифікація.<br/> <b>Література:</b> [2] стор. 337-349.</p> <p>Фази розвитку кор вивітрювання.<br/> <b>Література:</b> [2] стор. 337-349.</p> <p>Глинисті мінерали, їх склад, структура та умови утворення.<br/> <b>Література:</b> [2] стор. 337-349; [6д] стор. 72-81, 99-113.</p> <p>Корисні копалини, що пов'язані з осадовими гірськими породами. Дислокація осадових порід.<br/> <b>Література:</b> [2д] стор. 203-209; [3] стор. 236-242.</p> |   |
| <b>Розділ 5: Ендогенні геологічні процеси</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |
|                                               | <p>Географічна розповсюдженість вулканів. Уявлення про диференціацію магми.<br/> <b>Література:</b>[2] стор. 119-130, 150-158.</p> <p>Властивості порід в залежності від умов метаморфізму.<br/> <b>Література:</b> [1] стор. 51-54, 78-82.</p> <p>Шкала землетрусів. Визначні землетруси.<br/> <b>Література:</b> [2] стор. 404-405; [3д] стор. 424-429.</p> <p>Магматичні гірські породи та їх класифікація. Інтрузивні і ефузивні гірські породи та їх класифікація. Уявлення про диференціацію магми.<br/> <b>Література:</b> [4] стор. 131-156; [2] стор. 150-158.</p> <p>Метаморфічні гірські породи та їх класифікація. Типи метаморфізму. Властивості порід в залежності від умов метаморфізму.<br/> <b>Література:</b> [4] стор. 100-116, 156-18; [1] стор. 51-54, 78-82.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3 |
| <b>Розділ 6: Геодинамічні процеси</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |
|                                               | <p>Типи складчастості.<br/> <b>Література:</b> [2] стор. 480-483.</p> <p>Порівняльний аналіз геотектонічних гіпотез.<br/> <b>Література:</b> [2] стор. 484-515; [4] стор. 274-281.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3 |

|   |                                  |           |
|---|----------------------------------|-----------|
| 4 | Реферат<br><i>Література: 5.</i> | 8         |
| 5 | Диф. залік                       | 5         |
| 6 | МКР                              | 5         |
|   | <b>Всього годин</b>              | <b>36</b> |

## 8. Індивідуальні завдання

Згідно робочого навчального плану студент повинен виконати індивідуальне завдання у вигляді реферату (аналітичного огляду).

Самостійна робота виконує одночасно кілька освітніх функцій. По-перше, в рефераті висвітлюються в більш конкретній формі ті питання, які викладачем були розглянуті коротко; по-друге, студент отримує навички роботи з науковою літературою та вміння аналізувати певну проблему; по-третє, захищаючи свою наукову роботу на занятті перед своїми колегами, автор реферату вчиться робити наукові доповіді і відстоювати свою точку зору в дискусії, в якій приймають участь самі студенти.

Реферат повинен базуватися на проробці джерел базової та допоміжної літератури. Крім того, рекомендується використовувати в якості допоміжної літератури монографії, спеціальні статті, підручники для студентів ВНЗ та періодичні видання.

Вимоги до виконання реферату наведено в [5] базової літератури.

Теми рефератів приведено в Додатку А.

## 9. Контрольні роботи

З метою контролю рівня засвоєння матеріалу та сприйняття його студентами, протягом семестру проводиться 3 модульні контрольні роботи (по кожному розділу) по 30 хвилин (Додаток Б). Кожний варіант містить 2 запитання. Максимальна кількість балів за контрольну роботу дорівнює 20 балів.

## 10. Рейтингова система оцінювання результатів навчання

За денною формою навчання пропонується впровадження рейтингової системи оцінки успішності засвоєння студентами навчального матеріалу з кредитного модуля. Рейтинг студента з кредитного модуля «Геологія з основами геоморфології» складається з балів, що отримуються за:

- 1) три контрольні роботи (запланована за робочим планом МКР поділяється на 3 роботи тривалістю по 30 хвилин);
- 2) відповіді на семінарських заняттях;
- 3) виконання реферату;

Максимальна сума балів складає 100. Для отримання заліку з кредитного модуля «автоматом» потрібно мати рейтинг не менше 60 балів.

Студенти, які наприкінці семестру мають рейтинг менше 60 балів, а також ті, хто хоче підвищити оцінку в системі ECTS, виконують залікову контрольну роботу.

При цьому до балів за реферат ( $r_{ref}$ ) додаються бали за контрольну роботу і ця рейтингова оцінка є остаточною.

Завдання контрольної роботи складається з трьох питань різних розділів робочої програми з переліку, що наданий у додатку В.

Положення про рейтингову систему оцінки успішності студентів з кредитного модуля «Геологія з основами геоморфології» наведено в додатку Г.

## **11. Методичні рекомендації**

Лекційні та семінарські заняття проводяться у навчальних групах чисельністю 20-35 студентів.

Дисципліна вивчається шляхом аудиторного прослуховування лекцій із застосуванням мультимедійного обладнання, повторення пройденого матеріалу в аудиторні години, детального вивчення пройденого матеріалу в домашніх умовах, уточнення окремих моментів на семінарських заняттях, самостійного вивчення окремих тем.

Для забезпечення студентів методичною літературою розроблено курс лекцій, розроблено методичні вказівки до виконання реферату [5], методичні вказівки до проведення практичних (семінарських) занять та до виконання самостійної роботи [6], рекомендовані Вченою Радою ІХФ.

## **12. Рекомендована література**

### **12.1. Базова**

1. Павлинов В.Н., Кизевальтер Д.С., Лин Н.Г. Основы геологии. М.: Недра, 1991г.
2. Серпухов В.И., Билибина Т.В., Шалимов А.И. и др. Курс общей геологии. Л.: Недра, 1976.
3. Васильев Ю.М., Мильничук В.С., Арабаджи М.С. Общая и историческая геология.
4. Ершов В.В., Новиков А.А., Попова Г.Б. Основы геологии. М: Недра, 1986.
5. Методичні вказівки до виконання реферату з дисципліни „Геологія з основами геоморфології» для студентів напрямку підготовки 6.040106 “Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування”. / Т. О. Шаблій , 2012. – 13 с.
6. Методичні вказівки до проведення практичних (семінарських) занять та до виконання самостійної роботи з дисципліни „Геологія з основами геоморфології» для студентів напрямку підготовки 6.040106 “Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування”. /Т.О. Шаблій , 2012. – 19 с.

### **12.2. Допоміжна**

1. Мир географии: География и географы. Природная среда /Под ред. Рычагова Г.И.. – М.: Мысль, 1984. – 367 стр.
2. В.С. Мельничук, М.С. Арабаджи “Общая геология”, М.: Недра 1979. - 408 стр.
3. Аллисон А., Палмер Д. «Геология», М.: Мир, 1984. - 568 стр.
4. В.В. Ершов, И.В. Еремин, Г.Б. Попова, Е.М. Тихомиров «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых», М.: Недра, 1989. – 400 стр.

5. Технологическая оценка минерального сырья. Опробывание месторождений. Характеристика сырья: Справ очник /Под ред. П.Е. Остапенко. – М.: Недра, 1990. - 272 стр.
6. Дж. Андруз, П. Бримблекумб, Т. Джикенз, П. Лисс “Введение в химию окружающей среды”, М.: Мир 1999. – 271 стр.
7. Короновский Н.В. Общая геология. М.: Изд. МГУ, 2010, 526 с.
8. Короновский Н.В., Якушова А.Ф. Основы геологии. М.: Высшая школа, 1991.
9. Якушова А.Ф., Хаин В.Е., Славин В.И. Общая геология. М.: МГУ, 1988.
10. Полетаев А.И. Геология для всех, или поговорим о странностях Земли. М.: КомКнига, 2007. – 176 с.
11. Стюарт И., Линч Д. Земля: Настоящая жизнь планеты. М.: Эксмо, 2010.– 240 с.

### **13. Інформаційні ресурси**

Електронні ресурси з дисципліни «Геологія з основами геоморфології», а саме:

- навчальну програму дисципліни,
- робочу навчальну програму кредитного модуля,
- методичні вказівки до виконання реферату,
- методичні вказівки до проведення практичних (семінарських) занять та до виконання самостійної роботи.

розміщено за адресою <http://www.eco-paper.kpi.ua/for-student>, а також у електронному кампусі.

## Приблизний перелік тем рефератів

1. Етапи еволюції Сонячної системи.
2. Земля у світовому просторі і її виникнення.
3. Внутрішня будова Землі і методи її дослідження.
4. Питання про природу ядра Землі.
5. Уявлення про склад геосфер.
6. Склад і будова земної кори.
7. Земна кора континентів та океанів.
8. Склад і будова мантиї Землі.
9. Основні форми рел'єфу земної поверхні.
10. Рел'єфоутворюючі фактори.
11. Класифікація форм рел'єфу.
12. Походження та практичне використання магнітного поля Землі.
13. Методи визначення фізичних властивостей мінералів.
14. Поняття про мінерали та основні їх класи.
15. Характеристика рудоутворюючих мінералів.
16. Характеристика породоутворюючих мінералів.
17. Поняття про гірські породи та їх класифікація.
18. Осадкові гірські породи, їх походження та класифікація.
19. Осадонакопичення в океані.
20. Корисні копалини, що пов'язані з осадовими гірськими породами.
21. Фази розвитку кор вивітрювання.
22. Хімія води та режими вивітрювання.
23. Геологічна діяльність вітру.
24. Геологічна діяльність льодовиків.
25. Вплив атмосфери на геологічні процеси.
26. Періоди та цикли річкової ерозії.
27. Оледініння в історії Землі.
28. Осади підземних вод.
29. Походження мінеральних вод.
30. Основні елементи рельєфу Світового океану.
31. Серединні океанічні хребти та рифові зони.
32. Видобування корисних копалин в береговій зоні.
33. Ресурси дна океанів.
34. Глинисті мінерали, їх склад, структура та умови утворення.
35. Дислокація осадових порід.
36. Магматичні гірські породи та їх класифікація.
37. Метаморфічні гірські породи та їх класифікація.
38. Інтрузивні і ефузивні гірські породи та їх класифікація.
39. Уявлення про диференціацію магми.
40. Типи метаморфізму.
41. Властивості порід в залежності від умов метаморфізму.
42. Формування рудних покладів корисних копалин.
43. Географічна розповсюдженість вулканів.



44. Географічна розповсюдженість землетрусів.
45. Особливості розповсюдження землетрусів на континентах.
46. Шкала землетрусів. Визначні землетруси.
47. Моніторинг землетрусів.
48. Тектоніка літосферних плит – сучасна геологічна теорія.
49. Типи складчастості.
50. Типи розривних порушень.
51. Стихійні геологічні процеси.
52. Тектонічні рухи: причини та класифікація.
53. Форми залягання геологічних тіл.
54. Платформи та щити.
55. Континентальні та океанічні плити, механізми їх руху.
56. Гіпотези походження океанів та континентів.
57. Співвідношення основних геохронологічних та стратиграфічних підрозділів.
58. Концепція просторово-часових відношень в геології.
59. Концепція геологічного часу.
60. Геохронологія і стратиграфія.
61. Поняття про керуючі організми.
62. Палеонтологічний метод та стратиграфічний метод.
63. Докембрійський етап розвитку Землі.
64. Палеозойський етап розвитку Землі.
65. Мезозойський етап розвитку Землі.
66. Кайнозойський етап розвитку Землі.
67. Характеристика плейстоценового періоду.
68. Причини вимирання організмів.
69. Катастрофічні події і вимирання біоти в історії Землі.

Комплект завдань до модульних контрольних робіт

**МКР 1**

Варіант 1:

1. Охарактеризуйте геосфери Землі.
2. Представте форми мінералів.

Варіант 2:

1. Розкрийте напрямлення геології та їх зв'язки з іншими науками.
2. Зробіть аналіз явищ поліморфізму та ізоморфізму.

Варіант 3:

1. Охарактеризуйте космічні тіла, які входять до складу Сонячної системи.
2. Дайте визначення поняттю про кларки.

Варіант 4:

1. Охарактеризуйте геофізичні поля Землі.
2. Сформулюйте етапи розвитку органічного життя на Землі.

Варіант 5:

1. Охарактеризуйте планету Земля як космічного тіла.
2. Дайте визначення поняттю «мінерали».

**МКР 2**

Варіант 1:

1. Розкрийте процеси вивітрювання гірських порід.
2. Охарактеризуйте осади прісних та солоних озер.

Варіант 2:

1. Охарактеризуйте рух океанічних вод.
2. Обґрунтуйте умови утворення льодовиків, їх типи та їх геологічна роль

Варіант 3:

1. Опишіть геологічну діяльність океанів.
2. Охарактеризуйте алювіальні відкладення.

Варіант 4:

1. Охарактеризуйте геофізичні поля Землі.
2. Опишіть геологічну діяльність боліт.

Варіант 5:

1. Опишіть геологічну діяльність річок.
2. Наведіть класифікацію уламкових порід. Охарактеризуйте групи осадових порід по походженню.

**МКР 3**

Варіант 1:

1. Наведіть причини виникнення магми. Охарактеризуйте склад та властивості магми.
2. Наведіть алгоритм визначення абсолютного віку гірських порід.

Варіант 2:

1. Охарактеризуйте еффузійний магматизм.
2. Наведіть причини і умови метаморфізму.

Варіант 3:

1. Охарактеризуйте інтрузивний магматизм. Опишіть види глибинних інтрузій.
2. Поясніть природу землетрусів, їх моніторинг.

Варіант 4:

1. Охарактеризуйте типи вулканів. Приведіть хімічний склад лав.
2. Наведіть типи тектонічних рухів Земної кори.

Варіант 5:

1. Наведіть головні вікові підрозділи геохронологічної шкали.
2. Поясніть тектонічні порушення: плікативні та диз'юктивні.

**Перелік питань на диф. залік**

1. Розкрийте задачі та методи геології.
2. Охарактеризуйте науки геологічного циклу, їх зміст та взаємозв'язок.
3. Зробіть аналіз історії формування геологічних знань.
4. Наведіть будову та склад Всесвіту. Охарактеризуйте зірки та галактики.
5. Дайте характеристику Землі в космічному просторі.
6. Порівняйте теорії походження Землі.
7. Дайте характеристику Землі як космічного тіла.
8. Опишіть геосфери Землі.
9. Сформулюйте роль геофізичних полів Землі.
10. Наведіть хімічний склад земної кори. Дайте визначення кларків хімічних елементів.
11. Наведіть загальні відомості про мінерали та процеси їх утворення.
12. Опишіть еволюцію хімічного складу земної кори.
13. Наведіть закон постійності кутів в кристалах. Опишіть властивості кристалічних речовин: однорідність, анізотропність, властивість самоогранятися.
14. Наведіть загальні положення мінералів як природних сполук.
15. Зробіть аналіз фізико-хімічних типів структур.
16. Порівняйте явища поліморфізму та ізоморфізму.
17. Опишіть оптичні, механічні, хімічні та інші властивості мінералів.
18. Проведіть аналіз геосфер Землі.
19. Наведіть теорії розвитку органічного світу.
20. Дайте визначення екзогенним процесам.
21. Поясніть природу фізичного та хімічного вивітрювання.
22. Сформулюйте умови утворення родовищ корисних копалин. Поясніть поняття про продукти вивітрювання.
23. Сформулюйте умови виникнення льодовиків. Дайте поняття про хіоносферу.
24. Сформулюйте умови утворення фірну та льодовикового льоду.
25. Опишіть типи льодовиків, їх діяльність. Дайте поняття про морени.
26. Сформулюйте умови зледеніння в історії Землі.
27. Охарактеризуйте підземні води, їх розповсюдженість.
28. Наведіть класифікацію фізичного складу підземних вод.
29. Наведіть особливості хімічного складу підземних вод.
30. Наведіть класифікацію підземних вод.
31. Зробіть аналіз геологічної діяльності підземних вод.
32. Наведіть загальну характеристику океанів та морів. Поясніть рух океанічних течій.
33. Наведіть короткі відомості про життя в океані.
34. Розкрийте геологічну роль океанів.
35. Охарактеризуйте головні корисні копалини Світового океану.
36. Охарактеризуйте озера та болота, їх геологічну роль. Наведіть типи озер та боліт.
37. Сформулюйте умови утворення озерних відкладень в залежності від мінералізації озер.

38. Сформулюйте умови утворення відкладень боліт.
39. Надайте характеристику вугільних порід.
40. Дайте визначення про осади та осадові породи, фації та літофації.
41. Наведіть класифікацію осадових порід.
42. Представте методи відносної геохронології. Поясніть сутність палеографічного методу.
43. Розкрийте основи абсолютної геохронології.
44. Наведіть короткі відомості про групи та системи (ера, період).
45. Охарактеризуйте води поверхневого стоку.
46. Зробіть аналіз геологічної діяльності річок.
47. Поясніть виникнення розсипних родовищ.
48. Охарактеризуйте льодовики, їх розповсюдженість та геологічну діяльність.
49. Поясніть сутність підводного вивітрювання (гальміролізу).
50. Дайте визначення магмі, причинам її виникнення, складу та властивостям.
51. Дайте визначення еффузивному магматизму. Наведіть типи вивержень – центрального та тріщинного.
52. Характеризуйте родовища корисних копалин, які пов'язані з процесами метаморфізму.
53. Поясніть сутність тектонічних процесів. Наведіть типи тектонічних рухів земної кори.
54. Сформулюйте умови геологічного середовища, що призводять до виникнення землетрусів.
55. Порівняйте тектонічні порушення: плікативні та диз'юктивні.
56. Представте процеси реєстрації та вивчення землетрусів, їх сили та енергії.
57. Поясніть фізичну природу моретрясіння.
58. Поясніть фізичну природу землетрусів.
59. Наведіть географічну розповсюдженість землетрусів та їх прогнозування.
60. Наведіть поняття про геосинкліналі та платформи.
61. Поясніть тектоніко-магматичну активізацію материкових платформ.
62. Поясніть сутність сучасних геотектонічних гіпотез.
63. Проаналізуйте тектонічні цикли.
64. Порівняйте гіпотези фіксизму та мобілізму.
65. Наведіть структурні елементи океанічної кори.
66. Опишіть явища, які утворюють процеси на великих глибинах: пневматолітове та гідротермальне.
67. Дайте визначення інтрузивному магматизму. Поясніть диференціацію магми, появу глибинних інтрузій.
68. Наведіть характеристики вивержень (типи вулканів). Проаналізуйте хімічний склад лав.
69. Дайте визначення метаморфізму. Наведіть основні причини та умови виникнення метаморфізму.
70. Дайте визначення магматизму. Наведіть основні причини виникнення родовищ корисних копалин.

## ПОЛОЖЕННЯ про рейтингову систему оцінки успішності студентів

про рейтингову систему оцінки успішності студентів з кредитного модуля  
«Геологія з основами геоморфології»  
за спеціальністю 101 Екологія, спеціалізацією Екологічна безпека  
інженерно-хімічного факультету

Розподіл навчального часу за видами занять і завдань з кредитного модуля згідно з робочим навчальним планом:

| Семестр | Навчальний час |            | Розподіл навчальних годин |          |     | Контрольні заходи |         |                      |
|---------|----------------|------------|---------------------------|----------|-----|-------------------|---------|----------------------|
|         | кредити        | акад. год. | Лекції                    | Семінар. | СРС | МКР               | Реферат | Семестрова атестація |
| 2       | 3              | 90         | 36                        | 18       | 36  | 1                 | 1       | Диф. залік           |

Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, що він отримує за:

1. чотири відповіді (кожного студента в середньому за семестр) на семінарських заняттях (за умови, що на одному занятті опитуються 5 студентів при максимальній чисельності групи 20 осіб

(18пр x 5 ст /20 ≈ 4 відповіді)

2. три контрольні роботи (МКР поділяється на 3 роботи тривалістю по 30 хвилин)

3. виконання реферату

### Система рейтингових (вагових) балів та критерій оцінювання

1. Робота на семінарських заняттях.

Ваговий бал – 6. Максимальна кількість балів на всіх семінарських заняттях дорівнює: 6 балів x 4 відповіді = 24 балів

### Критерії оцінювання знань студентів

| Бал   | Повнота відповіді                                                                                                     |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6     | «відмінно», повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації)                                                       |
| 5     | «добре», достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації), або повна відповідь з незначними неточностями |
| 4     | «задовільно», неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації) та незначні помилки                               |
| 2...3 | Незадовільна відповідь (не відповідає вимогам на «задовільно»)                                                        |
| 1     | Присутність на семінарі                                                                                               |
| -1    | Відсутність на семінарі                                                                                               |

### 2. Модульні контрольні.

Ваговий бал – 20. Максимальна кількість балів за всі контрольні роботи дорівнює: 20 балів x 3 роботи = 60 балів

#### Критерії оцінювання контрольних робіт

| Бал     | Повнота відповіді                                                                               |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 19...20 | «відмінно», творче розкриття одного з питань, вільне володіння матеріалом                       |
| 16...18 | «добре», неповне розкриття одного з питань або повна відповідь з незначними неточностями        |
| 12...15 | «задовільно», Неповне розкриття питання (не менше 60% потрібної інформації) та незначні помилки |
| 1       | Незадовільна робота (не відповідає вимогам на 3 бали)                                           |
| 0       | Відсутність роботи.                                                                             |

#### 3. Доповідь на задану тему.

#### Критерії оцінювання індивідуального завдання студента

| Бал     | Повнота відповіді                                                                  |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 15...16 | «відмінно», творчий підхід до розкриття проблеми                                   |
| 13...14 | «добре», глибоке розкриття проблеми, відображена власна позиція                    |
| 11...12 | «задовільно», обґрунтоване розкриття проблеми з певними недоліками                 |
| 9...10  | «достатньо», реферат компілятивного рівня або тему розкрито неповністю – 9-8 балів |
| 0       | «незадовільно», тему не розкрито, реферат не зарахований                           |
| -1      | За кожний тиждень запізнення з поданням реферату від встановленого терміну         |

#### Штрафні та заохочувальні бали:

- підказування студенту під час його відповіді ..... -1 бал
- підглядання в підручник чи конспект під час контрольної .. -2 бали
- розробка дидактичного матеріалу курсу .....+2..... +5 балів

Таким чином, рейтингова шкала з дисципліни складає:

$$R=4*6+3*20+16=100 \text{ балів}$$

За результатами навчальної роботи за перші 7 тижнів «ідеальний студент» має набрати 40 балів. На першій атестації (8-й тиждень) студент отримує «зараховано», якщо його поточний рейтинг не менше 20 балів.

За результатами навчальної роботи за 13 тижнів навчання «ідеальний студент» має набрати 90 балів. На другій атестації (14-й тиждень) студент отримує «зараховано», якщо його поточний рейтинг не менше 45 балів.

Максимальна сума балів складає 100. Для отримання заліку з кредитного модуля «автоматом» потрібно мати рейтинг не менше 60 балів.

Студенти, які наприкінці семестру мають рейтинг менше 60 балів, а також ті, хто хоче підвищити оцінку в системі ECTS, виконують залікову контрольну роботу.

Стартовою оцінкою є бали за реферат ( $r_{ref}$ ).

Завдання контрольної роботи складається з трьох питань різних розділів робочої програми з переліку, що наданий у методичних рекомендацій до засвоєння кредитного модуля.

Кожне питання контрольної роботи ( $r_1, r_2, r_3$ ) оцінюється у 28 балів відповідно до системи оцінювання:

- «відмінно», повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) – 28-25 балів;
- «добре», достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації або незначні неточності) – 27-21 бал;
- «задовільно», неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації та деякі помилки) – 20-17 балів;
- «незадовільно», незадовільна відповідь – 0 балів.

Сума балів за кожен з трьох запитань контрольної роботи та реферат переводиться до залікової оцінки згідно з таблицею.

| Бали<br>$R = r_{ref} + r_1 + r_2 + r_3$ | ECTS оцінка | Залікова оцінка |
|-----------------------------------------|-------------|-----------------|
| 95-100                                  | A           | Зараховано      |
| 85-94                                   | B           |                 |
| 75-84                                   | C           |                 |
| 65-74                                   | D           |                 |
| 60-64                                   | E           |                 |
| Менше 60                                | Fx          | Незараховано    |
| Реферат не зараховано                   | F           | Не допущено     |

Склав: професор кафедри екології та технології рослинних полімерів Шаблій Т.О.  
(посада викладача, прізвище та ініціали, підпис)

Затверджено на засіданні кафедри екології та технології рослинних полімерів  
(назва кафедри)

Протокол № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2017 р.

Завідувач кафедри  
Гомеля М.Д.  
(підпис) (ініціали, прізвище)

Протокол № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2018

Завідувач кафедри  
Гомеля М.Д.  
(підпис) (ініціали, прізвище)