

АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

ГЕОХІМІЯ

Освітньо-наукова програма - бакалавр.

Рівень вибіркової дисципліни: Дисципліни циклу професійної підготовки – варіативна навчальна дисципліна.

Оцінювання: поточне оцінювання – модульний контроль; підсумковий контроль – екзамен.

Викладацький склад: Тимошенко Олена Анатоліївна, к. т. н., доцент кафедри екології та ОНС.

Обсяг: 3 кредити ECTS, 15 тижнів, 2 години на тиждень – аудиторні; 4 години на тиждень – самостійна робота.

Анотація. Навчальна дисципліна «Геохімія» є складовою освітньо-професійної програми підготовки спеціальності 101 «Екологія». Геохімія вивчає міграцію, концентрацію та розсіювання хімічних елементів у геологічних структурах під впливом факторів та процесів за різних термодинамічних фізико-хімічних умов. Міграцію хімічних елементів вивчають за проявом біологічного та геологічного кругообігу, геохімічних циклів. Температура, тиск, концентрація, клімат, орографія впливають на особливості переміщення хімічних елементів, а геохімічні процеси призводять до їх концентрації або розсіяння. Геохімічний цикл – сукупність процесів, у якому елемент після цілого ряду міграцій повертається в старий стан та сполуку, щоб знову розпочати процес. Одні кругові процеси протікають у межах однієї геосфери, інші пов'язані з міграцією речовини в різних оболонках і за різними термодинамічними умовами. Однак цикл не завжди замикається і тому частина атомів не повертається у вихідні стани. Для пошуків родовищ корисних копалин застосовують геохімічні методи. Проводиться геохімічне картографування та районування як завершальна фаза досліджень. На основі загальних уявлень у галузі геохімії необхідно обов'язкове вивчення приватних регіональних питань, аналіз умов міграції, концентрації та індикації кожного елемента, їх екології. Методологія геохімії базується на загальних законах діалектики і, зокрема, на вивченні закономірностей міграції хімічних елементів в геологічних системах. Предмет дисципліни – атоми хімічних елементів Землі та космосу, їх розподіл та міграція в магматичних, метаморфічних та гіпергенних системах під впливом фізико-хімічних процесів. Завдання дисципліни «Геохімія» – вивчити закони міграції, концентрації та розсіювання хімічних елементів у геологічних структурах під впливом факторів та процесів під час різних термодинамічних фізико-хімічних умов; вивчити зв'язки будови атомів з їх властивостями та геохімічною класифікацією під час обліку впливу факторів та процесів в геосферах Землі; вивчити регіональні питання (геохімія України); виконати аналіз умов міграції, концентрації та індикації кожного елемента, їх екології.

Мета дисципліни – засвоєння знань із вивчення закономірностей міграції, концентрації та розсіювання хімічних елементів на Землі, а також геохімічних факторів, процесів та умов формування родовищ корисних копалин та методів їх пошуку; геохімії та екології елементів.

У результаті вивчення курсу студент повинен знати:

- основні закони, закономірності, принципи і поняття біогеохімії, хімічні властивості елементів та їх сполук, закономірності хімічних процесів, фізичні та хімічні властивості елементів, неорганічних і органічних речовин, їх значення у природному середовищі, у кругообігу речовин, у біохімічних процесах;
- властивості й особливості біосфери, фізико-хімічні процеси в компонентах біосфери, механізми міграції хімічних елементів, зумовлених антропогенною діяльністю; сутність біогеохімічних циклів основних хімічних елементів і сполук;
- класифікацію хімічних забруднювачів довкілля, їх походження і норми концентрацій у воді, повітрі, ґрунтах, організмах.

вміти:

- аналізувати механізм хімічних перетворень;
- аналізувати хімічну та фізико-хімічну поведінку природних та антропогенних забруднень в атмосфері, гідросфері, біосфері та екзосфері;
- розуміти та аналізувати хімічну суть еволюційних процесів у біосфері;
- пояснювати сутність біохімічних процесів кругообігу біогенних елементів, а також важких металів та біохімічної рівноваги в біосфері;
- пояснювати процеси теплового, техногенного забруднення та евтрофікації природних вод;
- обґрунтовувати поведінку забруднюючих речовин в атмосфері та їх вплив на процеси озонування;
- застосовувати нові отримані знання, у т.ч. біогеохімічну інформацію для розв'язання практичних задач, пов'язаних із екологічною спеціальністю, при виконанні екологічних оцінок, експертиз і польових екодосліджень;
- володіти фізико-хімічними методами при підготовці даних екологічного моделювання природних процесів та об'єктів;
- класифікувати речовини живої і неорганічної природи, розпізнавати забруднюючі речовини за класами пріоритетності і небезпеки;
- розраховувати основні показники міграції, хімічного складу природних об'єктів, у т.ч. живих організмів;
- користуватися методами біогеохімії, визначати ступінь небезпеки розвитку аномалій чи негативних біогеохімічних явищ за допомогою індикаторів на макроскопічному рівні.

Змістовний модуль дисципліни:

Хімічний склад Землі та її оболонок. Внутрішні та зовнішні фактори міграції хімічних елементів. Геохімія атмосфери. Геохімія біосфери. Аналітична геохімія. Геохімічне картографування та районування. Регіональна геохімія. Геохімія та екологія хімічних елементів. Біогеохімічні функції та еволюційні

зміни організмів. Біогеохімічна енергія живих організмів. Участь мікроорганізмів в утворенні осадових порід і мінералів. Нафта та її утворення. Участь мікроорганізмів в утворенні ґрунту. Геохімія океанічної води. Біогеохімічні методи розшуків родовищ корисних копалин.

Основна література

1. Білоніжка Петро. Геохімія біосфери : монографія. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2018. 182 с. ISBN 978-617-10-0477-1.

2. Марчук Г. П., Біла Т. А. Геохімія доквілля : навч. посіб. 2019. 242 с. ISBN: 978-966-2393-48-4.

3. Дрозд О. М., Дядін Д. В. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Геохімія доквілля» (для студ. 4 курсу денної та заочної форм навчання спеціальності 183 – Технології захисту навколишнього середовища). Харків : Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова, 2017. 45 с.

4. Чертко Н. К. Геохимия : учеб. пособ. для студ. геологических специальностей вузов. Минск : Издательство «ТЕТРА СИСТЕМС», 2007. 256 с.



Завідувач кафедри _____
(підпис)