

**Силабус навчальної дисципліни  
«БІОГЕОХІМІЯ»**

**Галузь знань:** 01 Освіта / Педагогіка

**Спеціальність:** 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)

**Освітня програма:** Середня освіта (Біологія та здоров'я людини. Хімія)

**Рівень вищої освіти:** перший (бакалаврський)

**Курс:** 3

**Семестр:** 6

<b>Факультет</b>	Природничої освіти та природокористування
<b>Кафедра</b>	Біології та здоров'я людини
<b>Викладач</b>	<p><b>ПІБ:</b> Миколайко Валерій Павлович  <b>Посада:</b> професор кафедри біології та здоров'я людини  <b>E-mail:</b> <a href="mailto:mikolaiko@i.ua">mikolaiko@i.ua</a></p> <p><b>ПІБ:</b> Красноштан Василь Ігорович  <b>Посада:</b> викладач-стажист кафедри біології та здоров'я людини  <b>E-mail:</b> <a href="mailto:v.i.krasnoshtan@udpu.edu.ua">v.i.krasnoshtan@udpu.edu.ua</a></p>
<b>Лінк на освітній контент дисципліни</b>	<a href="https://moodle.udpu.edu.ua/course/view.php?id=13177">https://moodle.udpu.edu.ua/course/view.php?id=13177</a>
<b>Статус дисципліни</b>	Навчальна дисципліна вибіркового компонента
<b>Загальний обсяг дисципліни: кредити ЄКТС / години</b>	4/120
<b>Обсяг дисципліни (години) та види занять</b>	<b>Денна форма:</b> лекції ( 28 год.), лабораторні (32 год.), самостійна робота (60 год.)
<b>Політика дисципліни</b>	<p><b>Академічна доброчесність.</b>  Очікується, що здобувачі вищої освіти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлюючи наслідки її порушення, що визначається Кодексом академічної доброчесності Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.</p> <p><b>Відвідування занять.</b>  Відвідування занять є важливою складовою освітнього процесу. Очікується, що здобувачі вищої освіти відвідають всі лекції і лабораторні заняття курсу. Пропуски лабораторних занять відпрацьовуються в обов'язковому порядку. Здобувач вищої освіти зобов'язаний відпрацювати пропущене заняття упродовж двох тижнів з дня пропуску його.</p> <p><b>Креативна ініціатива здобувача вищої освіти.</b>  Здобувачі вищої освіти мають можливість за власною ініціативою підготувати доповіді до визначених робочою програмою тем лабораторних занять на основі пошуку та огляду наукових публікацій за заданою проблематикою дисципліни, поглибленому опрацюванні окремих лекційних тем або питань.</p>
<b>Що будемо вивчати?</b>	Предмет, об'єкт та історію виникнення біогеохімії як науки. Основні принципи та поняття біогеохімії, біогеохімічні цикли мікро та макроелементів, а також роль людини у біогеохімічних процесах сьогодення
<b>Чому це треба вивчати?</b>	Метою вивчення дисципліни є набуття здобувачами вищої освіти вміння орієнтуватися в загальних концепціях біогеохімії, дати цілісне уявлення про роль

	<p>біосфери у трансформаційних процесах атмо-, літо- та гідросфери. Сформувані у студентів розуміння глобальних біогеохімічних циклів елементів та розуміння ролі цих процесів у формуванні умов довкілля в геологічному масштабі.</p>
<p><b>Яких результатів можна досягнути?</b></p>	<p>Застосовувати сучасні інформаційні технології, програмні засоби та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення професійної діяльності.</p> <p>Спілкуватися усно і письмово з професійних питань з використанням наукових термінів, прийнятих у фаховому середовищі, державною та іноземною мовами.</p> <p>Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей.</p> <p>Знати історію формування біогеохімії як науки</p> <p>Розуміти роль біосфери у біогеохімічних процесах глобального масштабу</p> <p>Знати історію формування біокосних систем та біогеохімічних циклів.</p> <p>Розуміти роль, масштаб та наслідки антропогенного впливу на довкілля в біогеохімічному контексті</p>
<p><b>Як можна використати набуті знання та вміння?</b></p>	<p>Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.</p> <p>Здатність застосовувати знання та вміння з математики, фізики, хімії та інших суміжних наук для вирішення конкретних біогеохімічних завдань.</p> <p>Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей.</p> <p>Здатність досліджувати різні рівні організації живого, біологічні явища у контексті геологічних процесів.</p> <p>Здатність аналізувати результати взаємодії біологічних і геологічних систем різних рівнів організації, їхню ролі у біосфері та можливості використання у різних галузях господарства, біотехнологіях, та охороні навколишнього середовища.</p>
<p><b>Зміст дисципліни</b></p>	<p>Біогеохімія як наука. Базові концепції біогеохімії</p> <p>Історія формування та розвитку біогеохімії</p> <p>Передбіотична Земля та еволюція геохімічних циклів</p> <p>Походження життя і еволюція біогеохімічних циклів</p> <p>Цикли кисню, азоту, вуглецю, сірки</p> <p>Роль біогеохімічних циклів у формуванні біогенних відкладів</p> <p>Біогеохімічні цикли елементів у різних середовищах біосфери. Біогеохімічні цикли макроелементів у атмосфері</p> <p>Біогеохімія вуглецю</p> <p>Біогеохімія азоту</p> <p>Біогеохімія фосфору</p>

	Біогеохімія сірки Біогеохімія основних мікроелементів Біогеохімічний кругообіг речовин в екосистемах
<b>Обов'язкові завдання</b>	Виконання здобувачами вищої освіти завдань лабораторного заняття, тестів, підсумкового контролю
<b>Міждисциплінарні зв'язки</b>	Ботаніка, Фізіологія рослин, Еволюційне вчення, Хімія органічна, Хімія неорганічна, Геологія, Геохімія, Географія
<b>Інформаційне забезпечення (з репозитарію, фонду бібліотеки УДПУ та ін.)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основи біогеохімії: навчальний посібник / С. І. Цехмістренко, Н. В. Пономаренко, В. М. Поліщук, С. А. Поліщук, О. С. Цехмістренко; за редакцією С. І. Цехмістренко. Біла Церква, 2023. 183 с.</li> <li>2. Вернадський В. І. Вибрані наукові праці академіка В. І. Вернадського : в 10 т. Київ : Інститут геологічних наук НАН України, 2012. Т. 6. Кн. 1–2.</li> <li>3. Fenchel T., King G., Blackburn T. Bacterial Biogeochemistry. 3rd ed. London : Academic Press, 2012. 303 p.</li> <li>4. Schlesinger W. H. Some Thoughts on the Biogeochemical Cycling of Potassium in Terrestrial Ecosystems // Biogeochemistry. 2021. № 154. P. 427–432. URL: <a href="https://link.springer.com/article/10.1007/s10533-020-00704-4">https://link.springer.com/article/10.1007/s10533-020-00704-4</a></li> <li>5. Бедернічек Т. Ю. Резервуари і потоки карбону у наземних екосистемах України // Вісник Національної академії наук України. 2017. № 1. С. 99–106.</li> </ol>
<b>Поточний контроль</b>	Поточний контроль здійснюється за темами змістовних модулів.
<b>Підсумковий контроль</b>	Залік

Розробник



Василь КРАСНОШТАН