



LABORE ET ZELO

## Окремі аспекти вивчення біосфери

(блок вибірових дисциплін)

**Обсяг:** 20 кредитів ЄКТС (5 дисципліни по 4 кредити ЄКТС)

**Протягом скількох семестрів викладається:** двох

**Дні, Час, Місце:** згідно розкладу

**Мова викладання:** українська

### Опис блоку дисциплін

Блок дисциплін розроблений для здобувачів вищої освіти спеціальності 014 Середня освіта (Природничі науки). Основна увага буде приділятися практичним навичкам.

Зазначений блок вибірових дисциплін складається з 5 дисциплін: «Сучасні методи аналізу сполук та матеріалів», «Мікробіологія», «Адаптогенез у біологічних системах», «Лабораторні методи синтезу речовин», «Хвильові та коливальні процеси».

Вибіркова навчальна дисципліна «**Сучасні методи аналізу сполук та матеріалів**» дозволяє опанувати основні теоретичні положення методів ЯМР, ІЧ, електронної, ЕПР і мас-спектроскопії, одержання практичних навичок з інтерпретації відповідних спектрів і їх використання для встановлення складу і будови хімічних сполук. Основними завданнями вивчення дисципліни є: оволодіння основними принципами ЯМР спектрометрів; оволодіння основними принципами ІЧ спектрометрів; оволодіння основними принципами ЕПР спектрометрів; оволодіння основними принципами УФ спектрометрів. Після успішного закінчення курсу студенти мають знати: основні принципи ЯМР спектрометрів; основні принципи ІЧ спектрометрів; основні принципи ЕПР спектрометрів; основні принципи УФ спектрометрів; вміти працювати з комп'ютерними програмами обробки спектрів; визначати основні спектральні характеристики і робити на їх підставі висновки про хімічний склад і будову сполук.

Вибіркова навчальна дисципліна «**Мікробіологія**» формує знання про найдрібніші живі істоти на Землі – мікроорганізми. Вивчення дисципліни сприяє засвоєнню знань про будову мікроорганізмів, їх життєдіяльність, значення в природі, патології людини, тварин і рослин; їхню систематику, мінливість, спадковість та екологію. Також розглядаються питання присвячені способам керування життєдіяльністю мікроорганізмів в інтересах людини.

Вибіркова навчальна дисципліна «**Адаптогенез у біологічних системах**» базується на засвоєнні основних понять фізіології адаптацій, специфічних і неспецифічних компонент адаптацій, анатоμο-фізіологічних та біохімічних механізмів адаптації, форм і видів адаптацій, шляхів підвищення адаптативної здатності організму. Крім того, в результаті опанування навчальної дисципліни студенти будуть здатні прогнозувати вплив екологічних факторів на функціональні системи організму, застосовувати теоретичні знання для вирішення практичних завдань підвищення адаптаційних можливостей організму, формувати основи здорового способу життя.

Вибіркова навчальна дисципліна «**Лабораторні методи синтезу речовин**» базується на засвоєнні студентів основ органічного синтезу, хімічними методами проведення синтезів органічних речовин та встановлення їх будови. В результаті освоєння курсу студенти одержують цілісне уявлення про синтез органічних речовин, закріплюють знання з органічної хімії та здобувають навички практичної роботи. Після успішного закінчення курсу студенти мають знати теорію хімічної будови органічних сполук; електронну теорію хімічного зв'язку; теорію гібридизації орбіталей атома карбону; електронні ефекти (індукційні, мезомерні); електронну будову функціональних груп органічних сполук; класифікацію органічних реакцій за напрямком реакцій та характером реагуючих частинок; механізми хімічних перетворень органічних сполук; генетичний зв'язок між класами органічних сполук; сучасну національну термінологію та номенклатуру; вміти складати рівняння реакцій та схеми перетворень; писати рівняння хімічних реакцій і структурні формули органічних речовин; розв'язувати задачі з органічної хімії; проводити досліди; використовувати знання органічних сполук при розв'язуванні задач і проведенні дослідів; робити висновки після виконання лабораторних робіт.

Вибіркова навчальна дисципліна «**Коливальні та хвильові процеси**» має на меті надати здобувачам уявлення про явища, які мають місце під час коливань та поширення хвиль, та познайомити з їх математичним представленням та з експериментальним відтворенням за лабораторних умов. Внаслідок вивчення дисципліни здобувач повинен знати основні положення теорії коливань і теорії хвильових процесів, розуміти наслідки взаємодії світла із речовиною та вміти використовувати теоретичні положення для розрахунку параметрів вказаних процесів. Це сприятиме формуванню у здобувачів наукового світогляду та навичок, необхідних для подальшого вивчення точних та природничих наук.

### **Форми і методи навчання**

Курс буде викладений у формі лекцій та практичних занять, організації самостійної роботи студентів в бібліотеках та комп'ютерних мережах. Викладач використовуватиме проблемні та інтерактивні методи навчання, консультації.

Навчання відбуватиметься на платформі Уніком та з використанням застосунків Google, тому здобувачам вищої освіти потрібно мати обліковий запис у навчальному середовищі Уніком та Google.

### **Організація навчання**

| № | Назва навчальної дисципліни                                 | Семестр | Кредити ЄКТС | Всього годин | Лекції | Практичні заняття | Лабораторні заняття | Самостійна робота |
|---|-------------------------------------------------------------|---------|--------------|--------------|--------|-------------------|---------------------|-------------------|
| 1 | <a href="#">Сучасні методи аналізу сполук та матеріалів</a> | 2       | 4            | 120          | 14     | 0                 | 26                  | 80                |
| 2 | <a href="#">Мікробіологія</a>                               | 2       | 4            | 120          | 18     | 0                 | 22                  | 80                |
| 3 | <a href="#">Адаптогенез у біологічних системах</a>          | 2       | 4            | 120          | 8      | 0                 | 32                  | 80                |
| 4 | <a href="#">Лабораторні методи синтезу речовин</a>          | 2       | 4            | 120          | 8      | 0                 | 32                  | 80                |
| 5 | <a href="#">Коливальні та хвильові процеси</a>              | 3       | 4            | 120          | 14     | 0                 | 26                  | 80                |