

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 014.06 СЕРЕДНЯ ОСВІТА (ХІМІЯ)

Освітньо-кваліфікаційний рівень – магістр

Вибіркова частина

Дисципліни за вибором студентів

Освітньо-професійна програма 2022 року

| Назва дисципліни (кількість кредитів, семестр) | Назва змістових модулів | Анотація | Форма підсумкового контролю |
|--|--|--|-----------------------------------|
| Вибірковий блок дисциплін «Основи сучасної хімії» | | | |
| Основи комп'ютерної хімії (3 кредити ЄКТС, I семестр) <i>Павленко В.О., д.хім.н., професор</i> | 1. Квантово-хімічні розрахунки молекулярних систем з використанням персональних комп'ютерів. 2. Сучасні пакети програм для квантово-хімічних розрахунків властивостей та будови молекул хімічних речовин. | Метою освітнього компонента « Основи комп'ютерної хімії » є ознайомити здобувачів вищої освіти з сучасними уявленнями про теоретичні основи хімії, сформувані розуміння ролі сучасних методів квантової хімії у вирішенні актуальних проблем хімії, біохімії, хімічних технологій та інших дотичних наук. Завдання : ознайомити здобувачів вищої освіти з основними підходами до моделювання молекулярних систем та вивчення їхніх властивостей із використанням емпіричних, напівемпіричних та неемпіричних методів квантової хімії; надати здобувачам вищої освіти основні навички в роботі з програмним забезпеченням (“HyperChem”, “Games” тощо), яке дозволяє реалізовувати квантово-механічні розрахунки невеликих молекул та молекулярних систем; допомогти в освоєнні конкретних методів розрахунку, розвинути критичне розуміння їх реальних можливостей і обмеження найбільш популярних методів. | залік |
| Основи хімії сучасних матеріалів (3 кредити ЄКТС, I семестр) | 1. Матеріали на основі неорганічних речовин та їх властивості. 2. Будова та властивості матеріалів на основі | Метою освітнього компонента « Основи хімії сучасних матеріалів » є підготовка сучасного вчителя хімії, обізнаного в галузі нових хімічних технологій, які інтенсивно розвиваються на основі нових матеріалів зі специфічними фізико-хімічними | залік |

| | | | |
|---|--|---|--------------|
| <p><i>Прибора Н.А., к.пед.н., доцент</i></p> | <p>органічних речовин.</p> | <p>властивостями. Основними завданнями освітнього компонента «Основи хімії сучасних матеріалів» є формування у майбутніх учителів хімії глибокого розуміння основних перспективних напрямків розвитку хімічної науки; компетентностей щодо нових сучасних матеріалів та галузей їх застосування; вмінь та навичок дослідження фізико-хімічних властивостей сучасних матеріалів.</p> | |
| <p>Сучасні підходи до аналізу органічних сполук (6 кредитів ЄКТС, II і III семестр)</p> <p><i>Ковтун О.М. доцент</i></p> | <p>1. Якісний аналіз складу органічних речовин 2. Кількісний елементний аналіз органічних речовин 3. Функціональний аналіз органічних речовин.</p> | <p>Мета освітнього компонента «Сучасні підходи до аналізу органічних сполук» є на основі знань про будову, фізичні і хімічні властивості органічних сполук сформувавши уявлення про стратегію і тактику сучасного аналізу, уміння комплексного використання хімічних, фізичних, фізико-хімічних методів дослідження складу і будови сполук Карбону. Основними завданнями освітнього компонента «Сучасні підходи до аналізу органічних сполук» є на основі інтеграції хімічних знань і експериментальних умінь розробляти план аналізу органічних речовин невідомого складу і будови; експериментально встановлювати якісний і кількісний склад органічних речовин; ідентифікувати характеристичні групи сполук різних класів, встановлювати хімічну будову сполук Карбону, вирішувати розрахункові задачі.</p> | <p>залік</p> |
| <p>Основи хімії барвників (3 кредити ЄКТС, III семестр)</p> <p><i>Ковтун О.М. доцент</i></p> | <p>1. Фізичні та хімічні основи кольору. 2. Основні класи природних барвників. 3. Основні класи синтетичних барвників.</p> | <p>Мета освітнього компонента «Основи хімії барвників»: сформувавши знання основних класів природних та синтетичних барвників, їх практичне застосування. Завдання освітнього компонента: ознайомити здобувачів вищої освіти з історією становлення та розвитку хімії барвників; фізичною основою кольору речовин, хімічною основою кольору на основі електронної будови речовин за методом МО; основними термінами і поняттями, спектральними характеристиками барвників, основними класами</p> | <p>залік</p> |

| | | | |
|---|--|---|-------|
| | | синтетичних і природних барвників; поняттями про функціональні барвники та їх використання. | |
| <p>Основи зеленої хімії (3 кредити ЄКТС, III семестр)</p> <p><i>Богатиренко В.А.</i> <i>к.хім.н., доцент</i></p> | <p>1. 12 Принципів «зеленої хімії».</p> <p>2. Метрики «зеленої хімії».</p> | <p>Метою освітнього компонента є формування у здобувачів вищої освіти знань щодо сучасного напрямку перспективного розвитку хімії – «зеленої хімії» як концепції «безпечної хімії», що досягається розробкою альтернативних методів синтезу та застосування хімічних речовин і процесів, які зменшують або виключають хімічне навантаження на довкілля.</p> <p>Основними завданнями вивчення освітнього компонента є: ознайомлення з безпечними процесами, основаними на міжфазовому каталізі, зокрема новими модифікованими реакціями або каталітичними системами; з новими безпечними методами синтезу, спрямованими на зниження екологічного ризику, зокрема на зниження енергоємності процесів, на відмову від токсичних або шкідливих реагентів і розчинників, на мінімізацію відходів, на збільшення селективності тощо; формування навичок кількосної оцінки ступеня «зеленості» хімічного лабораторного або промислового синтезу з використанням найпоширеніших метрик зеленої хімії.</p> | залік |