**Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці ІІ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ступінь вищої освіти** | **перший (бакалаврський)** | **Форма навчання** | **денна** | **Навчальний рік/семестр** | **II-III/4,5,6** |

**Силабус**

|  |  |
| --- | --- |
| **Назва навчальної дисципліни** | Органічна хімія |
| **Кафедра** | Біології та хімії |
| **Освітня програма** | 014 Середня освіта Хімія |
| **Тип дисципліни, кількість кредитів та годин (лекції/семінарські, лабораторні заняття/самостійна робота)** | Тип дисципліни (обов’язкова чи вибіркова): обов’язковаКількість кредитів:Лекції:52Семінарські/практичні заняття: 88Лабораторні заняття: 52Самостійна робота: 288 |
| **Викладач(і) відповідальний(і) за викладання навчальної дисципліни (імена, прізвища, науковіступені і звання, адреса електронної поштивикладача/ів)** | Лектор: Молнар-Бабіля Джосія Імреївна, к.х.н., доцент кафедри біології та хімії, molnar-babilya.dzsoszia@kmf.org.uaЛабораторні: Бак Єва, викладач кафедри біології та хіміїbak.eva@kmf.org.ua |
| **Пререквізити навчальної дисципліни** | Шкільний курс хімії, Історія хімії,  |
| **Анотація дисципліни, мета та очікувані програмні результати навчальної дисципліни, основна тематика дисципліни** | Програма вивчення навчальної дисципліни складена відповідно до навчального плану підготовки бакалаврів спеціальності 014 Середня освіта Хімія.Зміст дисципліни спрямований на підготовку студентів до знання різноманітних питань курсу «Органічна хімія»**Мета вивчення навчальної дисципліни** – вивчити органічні сполуки і закони їх перетворення, будову, ізомерію, методи одержання, хімічні і фізичні властивості. За допомогою органічного синтезу одержують органічні сполуки, які в природі не трапляються.**Завданнями** викладача, реалізація яких забезпечить досягнення цієї мети, є: сформувати широту інноваційного мислення через обізнаність зі світовими досягненнями науки, виробити вміння здійснювати пошукові дослідження, давати оцінку хімічним процесам і спрямовувати їх в сторону максимальної ефективності через впровадження досягнень науки у виробництво.В результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти може набути таких **компетентностей****Загальні компетентності (ЗК)**ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, розуміння причинно-наслідкових зв'язків, уміння застосову-вати їх у професійній діяльності.ЗК2. Розуміння основних теорій, концепцій, вчення хімічної науки.ЗК3. Знання та розуміння мети і завдань своєї професійної ді-яльності.ЗК4. Уміння творчо застосовувати набуті знання у професій-ній роботі, для розв’язування практичних завдань, здійснення безпечної діяльності.ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.**Фахові компетентності (ФК)**ФК4. Здатність дотримуватись принципу науковості при тра-нсляції знань у площину шкільних навчальних предметів з хі-мії, здійснення структурування навчального матеріалу.ФК6. Уміння безпечного поводження з хімічними речови-нами, беручи до уваги їх хімічні властивості.ФК7. Уміння здійснювати аналіз комплексних розрахунко-вих і експериментальних задач з хімії, створювати алгоритми та застосовувати різноманітні методи для їх розв’язку.ФК8. Уміння організувати навчальний процес в кабінетах хі-мії з урахуванням вимог охорони праці.ФК10. Уміння оперувати поняттями, законами, концепціями, ученнями і теоріями хімії; користуватись хімічною символі-кою і термінологією; використовувати систематизовані тео-ретичні та практичні знання з хімії в навчальному процесі.ФК11. Здатність розкривати загальну структуру хімічних наук на основі взаємозв’язку вчення про будову речовини, про пе-ріодичну зміну властивостей хімічних елементів та їх сполук, про спрямованість, швидкість та механізми хімічних процесів.ФК12. Уміння користуватись лабораторним обладнанням та приладами при дослідженні речовин, хімічних процесів та явищ, розуміння основ статистичної обробки, уміння інтерп-ретувати та використовувати результати.ФК13. Здатність до загального аналітичного підходу, на ос-нові якого можна вирішувати різноманітні завдання по визна-ченню кількісного складу речовин, сумішей.ФК14. Здатність висвітлити фізичні та хімічні властивості органічних сполук, складати структурні формули та ізомери, пояснювати хімічні перетворення, використовувати хімічні теорії для характеристики речовин.**Програмні результати навчання**ПРН 6. Знати основні типи розрахункових задач, методичні підходи та загальні алгоритми їх розв'язування, уміти само-стійно складати умови задач.ПРН 7. Уміти виконувати операції з хімічними речовинами та обладнанням, проводити демонстраційний хімічний експе-римент з коментарями, знати методику його проведення й оцінювання, уміти формувати в учнів експериментальні на-вички.ПРН 10. Знати головні типи хімічних реакцій та їх характе-ристики, механізми утворення хімічних зв’язків, направлено-сті та швидкості хімічної реакції.ПРН 12. Знати теоретичні основи та практичні методи якіс-ного аналізу, групування катіонів та аніонів для їх ідентифі-кації, уміти визначати якісний склад простих, невідомих ре-човин.ПРН 15. Уміти користуватись простими лабораторними при-ладами та обладнанням.ПРН 17. Знати класифікацію, номенклатуру, будову, власти-вості та способи одержання аліфатичних органічних речовин. Уміти пояснити ізомерію та хіральність органічних сполук.ПРН 18. Знати класифікацію, номенклатуру, хімічні власти-вості, основні реакції та способи одержання галогенопохід-них, оксигеновмісних, нітрогеновмісних, сірковмісних та ге-тероциклічних органічних сполук.ПРН 19. Уміти зібрати апаратуру для синтезу, дистиляції, очистки, екстракції органічних сполук, розрахувати вихід продукції та конверсію, провести розділення органічних ре-човин методом тонкошарової хроматографії.ПРН 20. Уміти написати основні хімічні реакції (електрофі-льні та нуклеофільні і радикальні – субституції, приєднання, відщеплення).ПРН 21. Знати класифікацію природних сполук, їх будову, властивості, функції в живих організмах, можливості їх засто-сування, уміти виконувати біохімічні аналізи з кількісного визначення білків, вуглеводів, та жирів. ПРН 22. Знати основні метаболічні шляхи вуглеводів, білків, нуклеїнових кислот та ліпідів, роль і механізм дії ферментів; енергетику біохімічних реакцій.ПРН 23. Знати класифікацію, номенклатуру, способи одер-жання високомолекулярних сполук, закономірності перебігу реакцій в полімерах, властивості найважливіших полімерних матеріалів.ПРН 24. Знати термінологію хімічної технології, основну си-ровину хімічних виробництв, уміти нарисувати технологічну схему виробництва найважливіших хімічних речовин.ПРН 25 . Знати правила техніки безпеки при роботі в хіміч-них лабораторіях, класифікацію шкідливих речовин та шляхи їх попадання в організм, правила зберігання хімічних речо-вин в навчальних закладах, основи пожежної та електробез-пеки, уміти користуватись нормативно-правовими докумен-тами з охорони праці, організувати і провести для учнів ін-структажі, уміти надати долікарську допомогу.**Програма та структура навчальної дисципліни:**Тема 1. Вступ. Предмет та завдання Органічної хімії. Tеорiя бyдови органічних сполукТема 2. Алкани. ЦиклоалканиТема 3. Ненаcиченi вyглеводнi (алкени)Тема 4. Ненаcиченi вyглеводнi (алкiни)Тема 5. Ароматичнi вyглеводнiТема 6. Багатоядерні ароматичні сполуки Тема 7. Наcиченi одноатомнi i cпирти.Тема 8. Наcиченi багатоатомнi cпирти. Глiколi. ГлiцеринТема 9. Карбонiльнi речовини. АльдегiдиТема 10. Карбонiльнi речовини. КетониТема11. Одноосновні, баготоосновні карбоновi киcлотиТема12. OкcикиcлотиТема 13. Поняття про cтереоiзомерiю т оптичнy активнicть органiчниx cполyк.Тема 14. / 14 téma Нiтроcполyки. Азотовмicнi органічні cполyки. Амiни. Тема 15. Азотовмicнi органічні сполуки. АмiнокиcлотиТема 16. АмiноcпиртиТема 17. Галогенопохідні,сульфуропохідні сполукиТема 18. Гетероциклiчнi cполyкиТема 19. ЛiпiдиТема 20. Byглеводи. МоносахаридиТема 21. Byглеводи ДиcаxаридиТема 22. Byглеводи ПолicаxаридиТема 23. Бiлки, ПептидиТема 24. Нyклеїновi киcлотиТема 25. Biтамiни та ферментиТема 26. Основи будови виcокомолекyлярних cполyк |
| **Критерії контролю та оцінювання результатів навчання** | Методи контролю: поточний контроль (усне опитування, представлення та захист звітів з практичних / лабораторних робіт, контрольні роботи (колоквіум, тестування), модульні контрольні роботи) та складання екзамену. Розподіл балів:модульна контрольна робота - 10 балів ;практичні заняття – 20 балів;лабораторні заняття : 30 балів;екзамен – 40 балівВідвідування та виконання практичних / лабораторних робіт є обов’язковим. Пропущені заняття або контрольні роботи мають бути відпрацьовані в позаурочний час.Передумовою екзамену є виконання всіх практичних/ лабораторних завдань, а також контрольних робіт мінімум на 60%. |
| **Інші інформації про дисципліни (політика дисципліни, технічне та програмне забезпечення дисципліни тощо)**  | Викладання навчальної дисципліни повністю забезпечене методичними (підручники та навчальні посібники, нормативні документи, робоча програма, методичні вказівки, матеріали лекцій, перелік запитань до екзамену, тощо), технічними та програмними (обладнані згідно вимог хімічні лабораторії, лабораторний посуд та хімічні реактиви, комп’ютери та комп’ютерні програми) засобами. |
| **Базова література навчальної дисципліни та інші інформаційні ресурси** | **Базова / Alapművek**1. Чирва В.Я., Ярмо люк С.М., Толкачова Н.В., Земляков О.С. Органічна хімія: Підручник. – Львів: Бак, 2009. -966с.2. Ластухін Ю.О., Воронов С.А. Органічна хімія. –Львів: Центр Європи, 2009. – 868 с.3. Мітрясова О.П. Органічна хімія. – Київ: Кондор, 2018. – 412 с. 4. Бобрівник Л.Д., Руденко В.М., Лезенко Р.О. Органічна хімія. – Київ : Ірпінь: Перун, 2005. – 544 с.**Допоміжна / Kiegészítő olvasmányok**1. Номенклатура органічних сполук : навчальний посібник / Толмачова В.С., Ковтун О.М., Дубовик О.А., Фицайло С.С. – Тернопіль: Мандрівець, 2014,– 12 с.2. Черних В.П., Зіменковський Б.С., Гриценко І.С. Органічна хімія : навчальний посібник. – Xарків: Вид-во НФаУ; Оригінал, 2008. – 752 с.3. А. В. Домбровський, В. М. Найдан. Органічна хімія.- К.: Вища школа, 1992. 4. О. В. Стеценко, Р.П. Виноградова. Біоорганічна хімія. Навчальний посібник.-К.: Вища школа, 1992.5. В. М. Найдан. Органічна хімія. Малий лабораторний практикум.-К., 1994.**Інформаційні ресурси / Internetes, elektronikus források**1. [База хімічних сполук: https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/](%D0%91%D0%B0%D0%B7%D0%B0%20%D1%85%D1%96%D0%BC%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D1%85%20%D1%81%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%83%D0%BA%3A%20https%3A/pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/%20) 2. [Хімічний софт: https://chemistry.com.pk/software/chemdraw-free/](%D0%A5%D1%96%D0%BC%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D1%81%D0%BE%D1%84%D1%82%3A%20https%3A/chemistry.com.pk/software/chemdraw-free/) |