



Закарпатський угорський інститут
імені Ференца Ракоці І



Закарпатський угорський інститут імені Ференца Ракоці ІІ

Ступінь вищої освіти	Другий (магістерський)	Форма навчання	Денна / Заочна	Навчальний рік/семестр	П/З
----------------------	------------------------	----------------	----------------	------------------------	-----

Силабус

Назва навчальної дисципліни	Біохімічні методи в біологічних дослідженнях
Кафедра	Біології та хімії
Освітня програма	091 Біологія та біохімія
Тип дисципліни, кількість кредитів та годин (лекції/семінарські, лабораторні заняття/самостійна робота)	Тип дисципліни (обов'язкова чи вибіркова): обов'язкова Кількість кредитів: 4 Лекції: 12 Семінарські/практичні заняття: 12 Лабораторні заняття: 12 Самостійна робота: 84
Викладач(і) відповідальний(і) за викладання навчальної дисципліни (імена, прізвища, наукові ступені і звання, адреса електронної пошти викладача/ів)	Джосія Молнар-Бабіля, к.х.н., доцент кафедри біології та хімії molnar-babilya.dzsoszia@kmf.org.ua Михайло Філlep, к.х.н., доцент кафедри біології та хімії filep.mihaly@kmf.org.ua
Пререквізити навчальної дисципліни	Курс «Біонеогранічні методи в біологічних дослідженнях» базується на теоретичних і експериментальних методах неорганічної, органічної хімії і біохімії та біології.
Анотація дисципліни, мета та очікувані програмні результати навчальної дисципліни, основна тематика дисципліни	Програма вивчення навчальної дисципліни складена відповідно до навчального плану підготовки бакалаврів спеціальності 091 Біологія та біохімія. Зміст дисципліни спрямований на підготовку студентів до знання різноманітних питань курсу «Біохімічні методи в біологічних дослідженнях» Мета викладання дисципліни Метою вивчення нормативної дисципліни «Біохімічні методи в біологічних дослідженнях» є формування теоретичних знань і практичних навичок з основних розділів курсу біологічної хімії з

біохімічними методами дослідження відповідно до вимог освітньо-професійної програми, яка охоплює особливості перебігу біохімічних процесів і метаболізму органічних речовин, що синтезуються чи надходять з їжею, засвоєння основних біохімічних методів досліджень, необхідних для подальшої фахової діяльності. Згідно з вимогами освітньої програми студенти повинні

знати:

- структуру, функції та метаболізм білків, нуклеїнових кислот, амінокислот, вуглеводів, ліпідів, вітамінів, гормонів, ферментів;
- сучасні методи біохімічних досліджень,
- правила техніки безпеки під час роботи з електроприладами, лабораторним посудом, реактивами; протиепідемічного режиму, асептики, антисептики, професійної безпеки при заборі біологічного матеріалу та виконанні досліджень;
- виготовляти розчини різної концентрації та користуватися готовими наборами реактивів;
- контролювати миття лабораторного посуду, стерилізацію, дезінфекцію;
- обладнати робоче місце, організувати процес роботи шляхом групування однотипних досліджень, виконувати їх у строгій послідовності, раціонально використовуючи свій робочий час;
- володіти сучасними методами біохімічних досліджень.

вміти виконувати хімічні експерименти; пояснити реакції та процеси, що відбуваються в організмі людини і тварини; використовувати в роботі довідкову, навчальну літературу, знаходити інші джерела – інформації працювати з ними; використовувати знання та навички, одержані під час вивчення спеціальних дисциплін в подальшій трудовій та учбовій діяльності.

В результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти може набути таких **компетентностей**

Інтегральна компетентність Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі біології при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК01. Здатність працювати у міжнародному контексті.

ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК05. Здатність розробляти та керувати проектами.

ЗК06. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні.

Фахові компетентності (ФК)

СК01. Здатність користуватися новітніми досягненнями біології та біохімії, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності.

СК04. Здатність аналізувати й узагальнювати результати досліджень різних рівнів організації живого, біологічних та біохімічних явищ і процесів.

СК05. Здатність планувати і виконувати експериментальні роботи з використанням сучасних методів та обладнання.

СК06. Здатність прогнозувати напрямки розвитку сучасної

	біології на основі загального аналізу розвитку науки і технологій Програмні результати навчання ПРН1. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для спілкування з професійних питань та презентації результатів власних досліджень. ПРН2. Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації. ПРН4. Розв'язувати складні задачі в галузі біології та біохімії, генерувати та оцінювати ідеї. ПРН6. Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному, організменному, популяційно-видовому та біосферному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а також використовувати спеціальні сучасні методи досліджень. ПРН8. Застосовувати під час проведення досліджень знання особливостей розвитку сучасної біологічної науки, основні методологічні принципи наукового дослідження, методологічний і методичний інструментарій проведення наукових досліджень за спеціалізацією. ПРН11. Проводити статистичну обробку, аналіз та узагальнення отриманих експериментальних даних із використанням програмних засобів та сучасних інформаційних технологій. ПРН13. Дотримуватися основних правил біологічної етики, біобезпеки, біозахисту, оцінювати ризики застосування новітніх біологічних, біотехнологічних і медико-біологічних методів та технологій, визначати потенційно небезпечні організми чи виробничі процеси, що можуть створювати загрозу виникнення надзвичайних ситуацій Поточний та підсумковий контроль знань студентів проводиться шляхом фронтального, індивідуального чи комбінованого опитування студентів під час практичного заняття, контрольних робіт, колоквиумів, тестування, іспиту. Підсумкова оцінка виставляється за національною, 100-бальною шкалами і ECTS. Програма та структура навчальної дисципліни: Змістовий модуль 1 Будова і фізико-хімічні властивості амінокислот, пептидів, білків. Нуклеїнові кислоти Тема 1. Вступ. Предмет та завдання Біохімічні методи в біологічних дослідженнях Тема 2. Амінокислоти, пептиди. Білки. Тема 3. Макромолекулярна будова, функції та обмін нуклеїнових кислот Змістовий модуль 2. Будова і фізико-хімічні властивості вуглеводів, ліпідів. Обмін вуглеводів. Метаболізм ліпідів Тема 4. Вуглеводи, Жири. Обмін вуглеводів. Метаболізм ліпідів Тема 5. Ензимологія, Низькомолекулярні біорегулятори Тема 6. Методи біохімічних досліджень
Критерії контролю та оцінювання результатів навчання	Методи контролю: поточний контроль (усне опитування, представлення та захист звітів з практичних / лабораторних робіт, контрольні роботи, модульні контрольні роботи) та складання заліку. Розподіл балів:

	модульна контрольна робота - 20 балів ; практичні заняття – 40 балів; лабораторні заняття – 40 балів; Відвідування та виконання практичних / лабораторних робіт є обов’язковим. Пропущені заняття або контрольні роботи мають бути відпрацьовані в позаурочний час. Передумовою заліку 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. Методи навчання: Пояснювально-ілюстративний (лекції, лабораторні заняття, практичні заняття, бесіди), пояснювально-демонстраційний, дослідницький, робота з унаочненням, пошуковий, проблемного викладу. Матеріально-технічне забезпечення та матеріали унаочнення Мультимедійний проектор, Ноутбук, Багатофункціональний принтер, Програмне забезпечення: Microsoft Windows 10 PRO, Office 2016, Google Workspace for Education. Використовується матеріально-технічне забезпечення баз практик, Камера „Canon EOS 2000D”, GPS (Garmin GPSMAP 62 s), Вимірювач відстані (HALO ZIR10x, Прилад нічного бачення Yukon NV Exelon, N-тестер або вимірювач рівня хлорофілу SPAD-502Plus, віковий бур Преслера, міні ваги (MH-Series), Термогігрометр, анемометр та шумометр (FLUS ET-965), метеорологічна станція Davis Instrument Vantage Pro2, набір експрес-тестів для визначення якості води (JBL Aqua Pro), pH-метр pH-150 МИ, Мультиметр (HANNA HI 98194 pH/EC/DO), Нітратомір рХ-150.1MI.
Базова література навчальної дисципліни та інші інформаційні ресурси	Базова 1. Павлоцька Л., Дуденко Н., Левітин Є. Біологічна хімія. Підручник. Суми : Університетська книга, 2020. 513 с. 2. Павлоцька Л., Дуденко Н., Дімітрієвич Л., Божко Н. Біологічна хімія : підручник. Суми : Університетська книга, 2019. 379 с. 3. Біохімія рослин : навч. посібник / М. С. Кобилецька, О. І. Терек. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2017. – 270 с. 4. Лисиця А.В. Бохімія. Практикум: навчальний посібник. Суми : Університетська книга, 2019. 240 с. 5. Зименковский Б., Музиченко В., Ниженковська І. Biological and Bioorganic Chemistry in 2 books. Book 1. Bioorganic Chemistry. Київ : Медицина, 2019. 288 с. Інформаційні ресурси 1. http://www.abc.chemistry.bsu.by/current/10.htm Сайт надає безкоштовний доступ до повнотекстових журналів з хімії. 2. http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/ Бази даних містять інформацію з 350 000 хімічних сполук, 56 000 з яких — із

	структурним зображенням (англ.). 3. www.openj-gate.com Відкритий доступ до більш, ніж 3000 журналів з хімії (англ.)
--	--