

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Львівський національний університет імені Івана Франка**  
**Біологічний факультет**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

на засіданні кафедри біохімії  
біологічного факультету  
Львівського національного  
університету імені Івана Франка  
(протокол № 15 від « 13 » лютого 2023 р.)

Завідувач кафедри



проф. Наталія СИБІРНА

**Силабус навчальної дисципліни**  
**«КУРСОВА РОБОТА»,**  
що викладається в межах ОПІ  
«Лабораторна діагностика біологічних систем»  
другого (магістерського) рівня вищої освіти для здобувачів  
зі спеціальності 091 Біологія та біохімія

Львів 2023

<b>Назва курсу</b>	Курсова робота
<b>Адреса викладання курсу</b>	вул. Грушевського 4, 79005 Львів.
<b>Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна</b>	Біологічний факультет, кафедра біохімії.
<b>Галузь знань, шифр та назва спеціальності</b>	09 Біологія, 091 Біологія та біохімія.
<b>Викладачі курсу</b>	Завідувач кафедри біохімії, д.б.н. Наталія Сибірна; Завідувач кафедри біофізики та біоінформатики, д.б.н. Андрій Бабський Завідувач кафедри генетики та біотехнології, д.б.н. Віктор Федоренко Завідувач кафедри мікробіології, к.б.н. Світлана Гнатуш
<b>Контактна інформація викладачів</b>	nataliya.sybirna@lnu.edu.ua andriy.babsky@lnu.edu.ua victor.fedorenko@lnu.edu.ua svitlana.hnatush@lnu.edu.ua
<b>Консультації по курсу відбуваються</b>	Консультації з науковим керівником роботи проводяться за попередньою узгодженим графіком. Також можливі он-лайн консультації на платформі ZOOM., Microsoft Teams, Google meet та ін. Очні консультації проводяться в ауд. 110 по вул. Грушевського, 4 (час консультації попередньо узгоджується з викладачем).
<b>Сторінка курсу</b>	
<b>Інформація про курс</b>	<b>Курсова робота</b> є нормативною дисципліною циклу професійної і практичної підготовки магістра зі спеціальності 091 – Біологія та біохімія обсягом 3 кредити (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS) і виконується впродовж першого року навчання.
<b>Коротка анотація курсу</b>	Курсова робота є одним із видів наукової роботи, самостійне навчально-наукове дослідження здобувача і підготовки майбутніх фахівців до практичної діяльності. Магістр індивідуально обирає тему наукового дослідження, яку узгоджує із завідувачем кафедри та науковим керівником, або вибирає із запропонованих викладачем. Курс побудовано таким чином, щоб дати можливість здобувачеві вдосконалити та закріпити теоретичні знання практичними навичками і уміннями за обраною тематикою дослідження, а також розвивати свої творчі здібності, здатність до аналітичного мислення.
<b>Мета та цілі курсу</b>	<b>Метою</b> виконання курсової роботи є систематизація, закріплення та розширення теоретичних знань, їх застосування для вирішення науково-прикладного завдання, розвинути та поглибити у них уміння творчої самостійної роботи, оволодіння та вдосконалення загальнонаукових і спеціальних методів сучасних наукових досліджень. Курсова робота виконується з метою закріплення, поглиблення й узагальнення знань, одержаних студентами за час навчання, а також їхнього застосування до

	<p>комплексного рішення конкретного фахового завдання.</p> <p>Дисципліна «Курсова робота» має сприяти формування у студентів такої <b>інтегральної компетентності</b>: 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.</p> <p>А також таких загальних і фахових компетентностей.</p> <p><b>Загальні компетентності:</b></p> <p>ЗК 01. Здатність працювати у міжнародному контексті.</p> <p>ЗК 02. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p>ЗК 03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК 04. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).</p> <p>ЗК 05. Здатність розробляти та керувати проектами.</p> <p>ЗК 06. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p><b>Фахові компетентності:</b></p> <p>ФК 01. Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності.</p> <p>ФК 02. Здатність формулювати задачі моделювання, створювати моделі об'єктів і процесів на прикладі різних рівнів організації живого із використанням математичних методів й інформаційних технологій.</p> <p>ФК 03. Здатність користуватися сучасними інформаційними технологіями та аналізувати інформацію в галузі біології і на межі предметних галузей.</p> <p>ФК 04. Здатність аналізувати і узагальнювати результати досліджень різних рівнів організації живого, біологічних явищ і процесів.</p> <p>ФК 05. Здатність планувати і виконувати експериментальні роботи з використанням сучасних методів та обладнання.</p> <p>ФК 07. Здатність діагностувати стан біологічних систем за результатами дослідження організмів різних рівнів організації</p> <p>ФК 08. Здатність презентувати та обговорювати результати наукових і прикладних досліджень, готувати наукові публікації, брати участь у наукових конференціях та інших заходах.</p> <p>ФК 09. Здатність застосовувати законодавство про авторське право для потреб практичної діяльності.</p> <p>ФК 10. Здатність використовувати результати наукового пошуку в практичній діяльності.</p> <p>ФК 12. Здатність використовувати навички роботи з комп'ютером та знання й вміння в галузі сучасних інформаційних технологій для вирішення експериментальних і практичних завдань діагностики біологічних систем.</p>
<p><b>Література для вивчення дисципліни</b></p>	<p><b>Основна література:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання [Текст]: ДСТУ 8302:2015 / Нац. стандарт України. – Вид. офіц. – Введ. 3 01.07.2016. – К. : УкрНДНЦ, 2016. 16 с. (Інформація та документація).</li> <li>2. Академічна доброчесність. <a href="https://lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/education-process/">https://lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/education-process/</a></li> <li>3. Закон України «Про вищу освіту». <a href="https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18/page#Text">https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18/page#Text</a></li> </ol>

	<p>4. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» <a href="https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text">https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text</a></p> <p>5. Етичний кодекс ученого України [Текст] [проект]. К. : Видавничий дім «Академперіодика» НАН України, 2009. 16 с.</p> <p>6. Мокін, Б. І. Методологія та організація наукових досліджень : навчальний посібник / Б. І. Мокін, О. Б. Мокін. Вінниця : ВНТУ, 2014. 180с.</p> <p>7. Голуб Н. Я., Горбулінська С. М., Щербакова О. В. Методичні вказівки щодо оформлення курсових і кваліфікаційних (магістерських) робіт для студентів кафедри генетики та біотехнології. – Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка, 2018. – 40 с.</p> <p>8. Данильян О.Г., Дзьобань О.П. Методологія наукових досліджень. – Харків : Право, 2019. – 368 с.</p> <p>9. Юринець В. Є. Методологія наукових досліджень. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2011. – 178 с.</p> <p>10. Okut H. Applications of statistics in quantitative traits. / Molecular and quantitative animal genetics / ed. by Khatib H. Hoboken: Wiley, 2015. P. 43–66.</p> <p>11. Mohr D., Wilson W., Freund R. Statistical methods. – Elsevier, 2022. – 767 p.</p> <p>12.</p>
<b>Тривалість курсу</b>	Перший рік навчання
<b>Обсяг курсу</b>	90 годин самостійної роботи
<b>Очікувані результати навчання</b>	<p>Дисципліна «Курсова робота», як складова підготовки магістра, має сприяти досягненню таких <b>програмних результатів</b> навчання, як:</p> <p>ПРН 01. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для спілкування з професійних питань та презентації результатів власних досліджень.</p> <p>ПРН 02. Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації.</p> <p>ПРН 03. Здійснювати злагоджену роботу на результат у колективі з урахуванням суспільних, державних і виробничих інтересів.</p> <p>ПРН 04. Розв'язувати складні задачі в галузі біології, генерувати та оцінювати ідеї.</p> <p>ПРН 06. Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному, організменному, популяційно-видовому та біосферному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а також за використання спеціальних сучасних методів досліджень.</p> <p>ПРН 07. Описувати й аналізувати принципи структурно-функціональної організації, механізмів регуляції та адаптації організмів до впливу різних чинників.</p> <p>ПРН 08. Застосовувати під час проведення досліджень знання особливостей розвитку сучасної біологічної науки, основні методологічні принципи наукового дослідження, методологічний і методичний інструментарій проведення наукових досліджень за спеціальністю.</p> <p>ПРН 09. Планувати наукові дослідження, обирати ефективні методи дослідження та їх матеріальне забезпечення.</p> <p>ПРН 10. Представляти результати наукової роботи письмово (у вигляді звіту, наукових публікацій тощо) та усно (у формі доповідей та захисту звіту) з використанням сучасних технологій, аргументувати свою позицію в науковій дискусії.</p>

	<p>ПРН 11. Проводити статистичну обробку, аналіз та узагальнення отриманих експериментальних даних із використанням програмних засобів та сучасних інформаційних технологій.</p> <p>ПРН 12. Використовувати інноваційні підходи для розв'язання складних задач біології за невизначених умов і вимог.</p> <p>ПРН 13. 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.</p> <p>ПРН 14. Дотримуватися норм академічної доброчесності під час навчання та провадження наукової діяльності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності.</p> <p>ПРН 15. Уміти самостійно планувати і виконувати інноваційне завдання та формулювати висновки за його результатами.</p> <p>ПРН 16. Критично осмислювати теорії, принципи, методи з різних галузей біології для вирішення практичних задач і проблем.</p> <p>ПРН 17. Знати, розуміти та застосовувати на практиці сучасні методи обробки, аналізу та синтезу польових і лабораторних цитологічних, гістологічних, імунологічних, фізіологічних, біохімічних, мікробіологічних і генетичних методів дослідження</p> <p>ПРН 18. Використовувати сучасні інформаційні технології для вирішення експериментальних і практичних завдань біології та на межі предметних галузей.</p> <p>ПРН 19. Знати особливості організації біологічної лабораторії.</p> <p>ПРН 20. Вміти інтерпретувати результати скринінгових та діагностичних тестів.</p>
<b>Ключові слова</b>	Сучасні проблеми досліджень, об'єкт та предмет дослідження, аналіз інформаційних ресурсів, методи дослідження, обговорення результатів, висновки, структура роботи.
<b>Формат курсу</b>	Очний.
	Проведення консультацій для успішного виконання дослідження
<b>Теми</b>	Наведено у таблиці нижче
<b>Підсумковий контроль, форма</b>	Диференційований залік в кінці 2-го семестру.
<b>Пререквізити</b>	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з дисциплін Хімія біоорганічна, Біохімія, Молекулярна біологія, Проблемні питання сучасної біології, Методологія наукових досліджень та інші
<b>Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–індивідуально-дослідне завдання;</li> <li>–словесно-практичні методи навчання (обговорення, проблемна бесіда, пояснення, ілюстрації, демонстрації)</li> <li>–самостійне наукове дослідження;</li> <li>–самостійна робота з інформаційними ресурсами та джерелами літератури</li> </ul>
<b>Необхідне обладнання</b>	Виконання курсової роботи передбачає використання персонального комп'ютера, загальнонавчаних комп'ютерних програми і операційних систем, лабораторного обладнання кафедри біохімії та інших навчальних

	лабораторій біологічного факультету.
<b>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)</b>	<p><b>Політика виставлення балів.</b> Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою шляхом оцінювання таких видів роботи здобувача:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опрацювання літератури – 10 балів</li> <li>– опанування методів досліджень – 10 балів</li> <li>– експериментальне виконання роботи – 50 балів</li> <li>– доповідь за отриманими результатами дослідження і її презентація – 10 балів</li> <li>– оформлення роботи, відповідність вимогам – 10 балів</li> <li>– висновки та вміння їх інтерпретувати – 10 балів.</li> </ul> <p><b>Академічна доброчесність.</b> Роботи здобувачів є винятково оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Жодні форми порушення академічної доброчесності (відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання у роботу інших аспірантів та ін..) не толеруються. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.</p> <p><b>Література.</b> Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p>
<b>Питання до заліку</b>	Члени комісії задають здобувачу запитання у процесі захисту курсової роботи - після представленої ним презентації та усної доповіді.
<b>Опитування</b>	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.





Таблиця 1

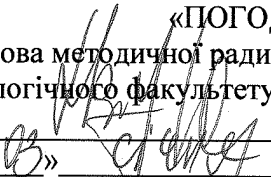
## Схема курсу «Курсова робота»

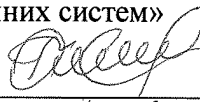
	Назви етапів виконання курсової роботи	Термін виконання	90 год.
1.	Вибір здобувачем теми наукового дослідження та узгодження її з науковим керівником	Термін виконання окремих етапів курсової роботи узгоджується з науковим керівником	
2.	Формулювання мети і завдань дослідження та складання календарного плану їхнього виконання		
3.	Опрацювання літературних джерел з досліджуваної проблеми		
4.	Проведення власних експериментальних досліджень згідно теми курсової роботи		
5.	Науковий аналіз отриманих		

	експериментальних даних, їхня статистична обробка		
6.	Оформлення курсової роботи згідно вимог		
7.	Підготовка доповіді та презентації за результатами наукового дослідження		
8.	Захист курсової роботи на кафедрі (виступ перед комісією)		

Автори:

 Наталія СИБІРНА  
 Андрій БАБСЬКИЙ  
 Віктор ФЕДОРЕНКО  
 Світлана ГНАТУШ

«ПОГОДЖЕНО»  
 Голова методичної ради  
 біологічного факультету  
  
 Віталій ГОНЧАРЕНКО  
 « 03. » \_\_\_\_\_ 2023 р.

Гарант ОПІ «Лабораторна діагностика  
 біологічних систем»  
  
 Олена СТАСИК  
 « 03. » \_\_\_\_\_ 2023 р.