


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

Затверджено на засіданні кафедри мікробіології  
біологічного факультету  
Львівського національного університету імені Івана Франка  
(протокол 4 від 22.02.2023 р.)

Завідувач кафедри  проф. Світлана ГНАТУШ

**Силабус з навчальної дисципліни  
«КУРСОВА РОБОТА»,  
яку викладають в межах освітньо-професійної програми «Мікробіологія»  
другого (магістерського) рівня вищої освіти  
для здобувачів спеціальності 091 Біологія та біохімія**

Львів – 2023

**Силабус дисципліни “Курсова робота”  
2023/2024 н. р.**

<b>Назва дисципліни</b>	Курсова робота.
<b>Адреса викладання дисципліни</b>	вул. Грушевського 4, Львів, 79005.
<b>Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна</b>	біологічний факультет, кафедра мікробіології.
<b>Галузь знань, шифр та назва спеціальності</b>	09 Біологія / 091 Біологія та біохімія.
<b>Викладачі дисципліни</b>	Гнатуш Світлана Олексіївна, к. б. н., професор кафедри мікробіології, завідувач кафедри Яворська Галина Василівна, к. б. н., доцент кафедри мікробіології, доцент Звір Галина Іванівна к. б. н., доцент кафедри мікробіології, доцент Перетятко Тарас Богданович к. б. н., доцент кафедри мікробіології, доцент Галушка Андрій Андрійович к. б. н., доцент кафедри мікробіології, доцент Масловська Ольга Дмитрівна к. б. н., доцент кафедри мікробіології Мороз Оксана Михайлівна к. б. н., ст. дослідник
<b>Контактна інформація викладачів</b>	<a href="https://bioweb.lnu.edu.ua/employee/hnatush-s-o-2">https://bioweb.lnu.edu.ua/employee/hnatush-s-o-2</a> <a href="http://bioweb.lnu.edu.ua/employee/yavorska-h-v">http://bioweb.lnu.edu.ua/employee/yavorska-h-v</a>
<b>Консультації по дисципліні відбуваються</b>	вул. Грушевського 4, ауд. 302 Консультації за попередньою домовленістю, у т. ч. безпосередньо під час виконання курсової роботи в лабораторії. Онлайн консультації через Zoom або подібні ресурси. Для погодження часу онлайн консультацій слід писати на електронну пошту, телеграм або дзвонити.
<b>Сторінка дисципліни</b>	
<b>Інформація про дисципліну</b>	Курсова робота є нормативною дисципліною циклу професійної і практичної підготовки, яка завершується в II семестрі в обсязі 3 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
<b>Коротка анотація дисципліни</b>	Курсова робота є видом самостійної навчально-наукової діяльності здобувачів, яка спрямована на удосконалення практичних навиків майбутніх фахівців у галузі мікробіології. Тему наукового дослідження здобувачі обирають самостійно або разом з науковим керівником. Така діяль-

	<p>ність дає можливість удосконалити та закріпити теоретичні знання практичними навиками й уміннями, а також розвивати аналітичне мислення і творчі здібності, що сприятиме виробленню <i>hard skills</i> для успішної самореалізації у майбутній професійній діяльності.</p>
<p><b>Мета та цілі дисципліни</b></p>	<p><b>Метою</b> виконання, написання й оформлення курсової роботи є розширити, удосконалити і систематизувати теоретичні знання, сформувати вміння застосовувати їх для вирішення конкретних науково-прикладних завдань; розвивати креативність та творчі підходи, уміння самостійного прийняття рішень; узагальнити і вдосконалити вміння застосування загальнонаукових і спеціальних методів сучасних наукових досліджень мікроорганізмів, а також оформляти і презентувати результати власних досліджень.</p> <p>Згідно з вимогами освітньо-професійної програми «Мікробіологія» другого (магістерського) рівня вищої освіти (спеціальності 091 Біологія та біохімія галузі знань 09 Біологія) дисципліна забезпечує набуття здобувачами таких компетентностей інтегральної (ІК), загальних (ЗК) і фахових (ФК):</p> <p>ІК. 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>ЗК01. Здатність працювати у міжнародному контексті.</p> <p>ЗК02. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p>ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК04. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).</p> <p>ЗК05. Здатність розробляти та керувати проектами.</p> <p>ЗК06. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>ЗК07. Здатність до пошуку та аналізу інформації з використанням різних джерел, зокрема й результатів власних досліджень.</p> <p>ФК01. Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності.</p> <p>ФК03. Здатність користуватися сучасними інформаційними технологіями та аналізувати інформацію в галузі біології і на межі предметних галузей.</p> <p>ФК05. Здатність планувати і виконувати експерименталь-</p>

	<p>ні роботи з використанням сучасних методів та обладнання.</p> <p>ФК07. Здатність діагностувати стан біологічних систем за результатами дослідження організмів різних рівнів організації.</p> <p>ФК08. Здатність презентувати та обговорювати результати наукових і прикладних досліджень, готувати наукові публікації, брати участь у наукових конференціях та інших заходах.</p> <p>ФК09. Здатність застосовувати законодавство про авторське право для потреб практичної діяльності.</p> <p>ФК10. Здатність використовувати результати наукового пошуку в практичній діяльності.</p> <p>ФК11. Здатність виконувати роботу з дотриманням правил біологічної етики, біобезпеки, біозахисту.</p>
<p><b>Література для вивчення дисципліни</b></p>	<p><i>Основна література:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методичні вказівки до написання курсової і кваліфікаційної робіт для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 091 “Біологія та біохімія” освітньо-професійної програми “Мікробіологія” / С. О. Гнатуш, А. А. Галушка, Г. В. Яворська, Г. І. Звір, О. Д. Масловська, Т. Б. Перетятко, О. М. Мороз. Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка, 2023. 52 с.</li> <li>2. Гудзь С., Гнатуш С., Яворська Г. В., Білінська І. С., Борсукевич Б. М. Практикум з мікробіології. Львів: Вид. центр ЛНУ ім. І. Франка, 2014. 456 с.</li> <li>3. 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>4. 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> <li>5. 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>.</li> <li>6. Атраментова Л.О., Утевська О.М. Статистичні методи в біології: підручник. Х. : ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2007. 288 с.</li> <li>7. Бахрушин В. Академічний плагіат і самоплагіат в науці та вищій освіті: нормативна база і світовий досвід. <a href="http://educationua.org/ua/articles/1128-akademichnij-plagiat-i-samoplgiat-v-nautsi-ta-vishchijosviti-normativna-baza-i-svitovij-dosvid">http://educationua.org/ua/articles/1128-akademichnij-plagiat-i-samoplgiat-v-nautsi-ta-vishchijosviti-normativna-baza-i-svitovij-dosvid</a>.</li> <li>8. Основи академічного письма. Методичні рекомендації та програма курсу. <a href="https://saiup.org.ua/resursy/osnovy-akademichnogopysma-metodychni-rekomendatsiyi-ta-">https://saiup.org.ua/resursy/osnovy-akademichnogopysma-metodychni-rekomendatsiyi-ta-</a></li> </ol>

	<p>programa-kursu/.</p> <p>9. Що потрібно знати про плагіат: посібник з академічної грамотності та етики для «чайників».  <a href="http://library.kubg.edu.ua/images/stories/Departaments/biblio/PDF/books_acgr.pdf">http://library.kubg.edu.ua/images/stories/Departaments/biblio/PDF/books_acgr.pdf</a>.</p> <p>10. Mohr D., Wilson W., Freund R. Statistical methods. Elsevier, 2022. 767 p.</p> <p>11. The Prokaryotes –  <a href="http://www.springer.com/life+sciences/microbiology/book/978-0-387-25499-9">http://www.springer.com/life+sciences/microbiology/book/978-0-387-25499-9</a>.</p> <p><i>Інформаційні ресурси:</i></p> <p>1. Законодавство України.  <a href="https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/index">https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/index</a>.</p> <p>2. Державна служба статистики України.  <a href="https://www.ukrstat.gov.ua/">https://www.ukrstat.gov.ua/</a>.</p> <p><i>Електронні ресурси</i></p> <p>1. Google – <a href="http://www.google.com.ua">http://www.google.com.ua</a>.</p> <p>2. PubMed – <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/</a>.</p> <p>3. Wikipedia – <a href="http://www.wikipedia.org/">http://www.wikipedia.org/</a>.</p> <p>4. High Wire – <a href="http://highwire.stanford.edu/">http://highwire.stanford.edu/</a>.</p> <p><i>Наукові журнали:</i></p> <p>1. Біологічні студії / Studia Biologica.</p> <p>2. Мікробіологічний журнал.</p> <p>3. Мікробіологія і біотехнологія.</p> <p>4. Вісник Львівського університету. Серія біологічна.</p> <p>5. Biosystems Diversity.</p> <p>6. Microbiology.</p> <p>7. FEMS Microbiology Reviews.</p> <p>8. FEMS Microbiology Letters.</p> <p>Applied and Environmental Microbiology.</p>
<b>Обсяг дисципліни</b>	90 годин / 3 кредити ECTS.
<b>Очікувані результати навчання</b>	<p>Будуть досягнуті програмні результати:</p> <p>ПР01. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для спілкування з професійних питань та презентації результатів власних досліджень.</p> <p>ПР02. Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації.</p> <p>ПР03. Здійснювати злагоджену роботу на результат у колективі з урахуванням суспільних, державних і виробничих інтересів.</p> <p>ПР04. Розв'язувати складні задачі в галузі біології, генерувати та оцінювати ідеї.</p> <p>ПР08. Застосовувати під час проведення досліджень знання особливостей розвитку сучасної біологічної науки,</p>

	<p>основні методологічні принципи наукового дослідження, методологічний і методичний інструментарій проведення наукових досліджень за спеціалізацією.</p> <p>ПР09. Планувати наукові дослідження, обирати ефективні методи дослідження та їх матеріальне забезпечення.</p> <p>ПР10. 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>ПР11. Проводити статистичну обробку, аналіз та узагальнення отриманих експериментальних даних із використанням програмних засобів та сучасних інформаційних технологій.</p> <p>ПР12. Використовувати інноваційні підходи для розв'язання складних задач біології за невизначених умов і вимог.</p> <p>ПР13. 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>ПР14. Дотримуватись норм академічної доброчесності під час навчання та провадження наукової діяльності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності.</p> <p>ПР15. Уміти самостійно планувати і виконувати інноваційне завдання та формулювати висновки за його результатами.</p> <p>ПР16. Критично осмислювати теорії, принципи, методи з різних галузей біології для вирішення практичних задач і проблем.</p> <p>ПР23. Дотримуватися основних методологічних принципів наукового дослідження у сучасній мікробіології, користуватися методологічним і методичним інструментарієм їх проведення.</p>
<b>Ключові слова</b>	Наукове дослідження, об'єкт та предмет дослідження, статистичний аналіз даних, методи дослідження, обговорення отриманих даних, оформлення роботи, формування висновків, структурованість роботи.
<b>Формат дисципліни</b>	Очний/дистанційний (за умови карантинних обмежень, воєнного стану тощо).
	проведення консультацій.
<b>Теми</b>	Формулюють залежно від вибору здобувачів (додаток) і табл-схеми 1.

<b>Підсумковий контроль, форма</b>	Диференційований залік. Письмове оформлення курсової роботи і усне представлення (захист).
<b>Пререквізити</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знати основи загальної мікробіології, біохімії та фізіології мікроорганізмів, генетики, молекулярної біології.</li> <li>2. Вміти самостійно застосовувати знання із загальної мікробіології, біохімії, генетики та молекулярної біології, орієнтуватися в сучасних методах мікробіології.</li> <li>3. Володіти навичками опрацювання наукової літератури, роботи з матеріалами та обладнанням, що використовують в мікробіологічній лабораторії.</li> </ol>
<b>Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання дисципліни</b>	Проектно-орієнтоване навчання. Методи навчання: словесні, наочні, самостійної роботи здобувачів, стимулювання і мотивації навчальної діяльності, самостійної роботи над науковим дослідженням та інформаційними ресурсами. Методи контролю: усний, письмовий.
<b>Необхідне обладнання</b>	Лабораторне обладнання, лабораторний посуд та інструментарій, персональний комп'ютер/ноутбук, загально-вживані комп'ютерні програми і операційні системи, проектор.
<b>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)</b>	<p><b>Політика оцінювання.</b> Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховують за наступним алгоритмом: 50 балів за виконання і написання роботи і 50 – представлення і захист. <i>Виконання і написання роботи:</i> опрацювання літератури й оформлення списку використаних джерел – 20 балів; опанування методами дослідження й оформлення розділу «Матеріали і методи дослідження» – 20 балів і формування висновків та загальне оформлення роботи згідно вимог – 10 балів. <i>Представлення і захист роботи:</i> доповідь про отримані результати – 10 балів, створення і представлення презентації – 10 балів і відповіді на запитання – 30 балів.</p> <p><b>Академічна доброчесність.</b> Роботи здобувачів є винятково оригінальними дослідженнями і міркуваннями. Виявлення ознак академічної недоброчесності в курсовій роботі здобувачів (немає посилань на використану літературу, фабрикування, списування, втручання в роботу інших тощо) є підставою для їх не зарахування (Кодекс академічної доброчесності Львівського національного університету імені Івана Франка, Положення про забезпечення академічної доброчесності у Львівському національному університеті імені Івана Франка).</p> <p><b>Літературу,</b> яку здобувачі не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачами в межах освітньої діяльності. Здобувачі також повинні користуватися пошуком необхідних джерел літератури й самостійно її опрацьовувати.</p>

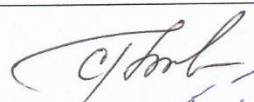
<b>Питання до заліку</b>	Усі запитання формулюють члени комісії, яку визначає завідувач кафедри, в межах індивідуально-дослідних завдань, які виконали і представили здобувачі.
<b>Опитування</b>	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості дисципліни буде надано після завершення дисципліни.

Таблиця 1

## Схема дисципліни «Курсова робота»

Тиж-день**	Тема занять	Термін виконання, год
1	Вибір здобувачами наукового керівника і теми наукового дослідження. Тематика курсових робіт представлена в додатку. Додаток формують за результатами набору слухачів на ОПП.	Термін виконання окремих етапів курсової роботи узгоджується з науковим керівником. Всього 90 год
2	Формулювання мети та завдань дослідження і складання календарного плану виконання	
3	Опрацювання літератури згідно наукового дослідження і написання огляду літератури	
4	Планування і проведення власних експериментальних досліджень згідно теми курсової роботи	
5	Статистичне оброблення отриманих цифрових значень і їх науковий аналіз	
6	Оформлення курсової роботи згідно вимог	
7	Підготовка доповіді та презентації за отриманими результатами	
8	Захист курсової роботи (виступ перед комісією і відповіді на їхні запитання)	

Автори дисципліни



Світлана ГНАТУШ

Галина ЯВОРСЬКА

Галина ЗВІР

Андрій ГАЛУШКА

Ольга МАСЛОВСЬКА

Оксана МОРОЗ

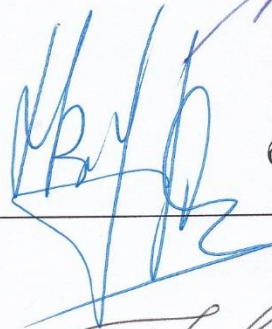
«Погоджено»

Голова методичної ради

біологічного факультету

Віталій ГОНЧАРЕНКО

15.02.23.



Гарант ОПП

Світлана ГНАТУШ

15.02.23