

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Біологічний факультет
Кафедра генетики та біотехнології

Затверджено
на засіданні кафедри генетики та біотехнології
біологічного факультету
Львівського національного
університету імені Івана Франка
(протокол № 17 від 29 серпня 2025 р.)

Завідувач кафедри _____


Віктор ФЕДОРЕНКО

Силабус з навчальної дисципліни
«Кваліфікаційна робота»
що викладається в межах ОПП Біотехнології та біоінженерія
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для здобувачів
за спеціальністю 162 Біотехнології та біоінженерія

Львів 2025

Назва курсу	Кваліфікаційна робота
Адреса викладання курсу	вул. Грушевського 4, 79005 Львів.
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Біологічний факультет, кафедра генетики і біотехнології.
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	16 Хімічна та біоінженерія, 162 Біотехнології та біоінженерія
Викладачі курсу	Завідувач кафедри генетики і біотехнології, д.б.н., проф. Віктор Федоренко Професор кафедри генетики і біотехнології, д.б.н., проф. Богдан Остащ; Доцент кафедри генетики і біотехнології, к.б.н Наталія Голуб; Доцент кафедри генетики і біотехнології, к.б.н Василь Сирватка.
Контактна інформація викладачів	viktor.fedorenko@lnu.edu.ua bohdan.ostash@lnu.edu.ua nataliia.holub@lnu.edu.ua vasyl.syrvatka@gmail.com
Консультації по курсу відбуваються	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. 102,103,105 по вул. Грушевського, 4 (час консультації попередньо узгоджується з викладачем).
Сторінка курсу	
Інформація про курс	Кваліфікаційна робота є завершальним елементом циклу професійної і практичної підготовки обсягом 3 кредитів ECTS у формі самостійної роботи. Кваліфікаційна робота виконується впродовж 7 і 8 семестрів на базі кафедр генетики та біотехнології, мікробіології та біохімії ЛНУ ім. І. Франка, а також інших установ згідно угод і завершується прилюдним захистом на засіданні екзаменаційної комісії.
Коротка анотація курсу	Кваліфікаційна робота є самостійним науковим дослідженням здобувача вищої освіти, спрямованим на розв'язання конкретних наукових та науково-практичних завдань у галузі біотехнології. Тема дослідження визначається здобувачем самостійно або у співпраці з науковим керівником. Виконання кваліфікаційної роботи передбачає формування у здобувача вмінь планувати та реалізовувати експериментальні дослідження, здійснювати їх аналіз і статистичне опрацювання, аргументовано обговорювати й презентувати отримані результати, формулювати логічні висновки та готувати наукові публікації за матеріалами проведених досліджень. Кваліфікаційна робота покликана забезпечити набуття практичного досвіду дослідницької діяльності та підготовку майбутніх фахівців у сфері біотехнології та біоінженерії
Мета та завдання курсу	Метою виконання кваліфікаційної роботи є набуття здобувачами освіти загальних та фахових компетентностей, поглиблення теоретичних знань і формування практичних умінь щодо їх застосування для розв'язання конкретних науково-прикладних завдань у галузі біотехнології.

	<p>Основними завданнями виконання кваліфікаційної роботи є:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Набуття здобувачами освіти досвіду індивідуальної та колективної науково-дослідної діяльності у сфері біотехнологій під керівництвом викладача кафедри та, за потреби, наукового консультанта. 2. Формування та вдосконалення критичного мислення, умінь планування й організації наукової роботи, а також опанування методології наукових досліджень. 3. Послідовне здійснення всіх етапів наукового дослідження у галузі біотехнологій з отриманням достовірних і валідних результатів. 4. Розвиток здатності до професійного наукового спілкування, дотримання принципів академічної доброчесності та етичних норм. 5. Представлення результатів кваліфікаційного дослідження у письмовій та усній формах.
<p>Література для вивчення дисципліни</p>	<p>Основна література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Академічна доброчесність. https://lnu.edu.ua/about/university-todayandtomorrow/documents/education-process/. 2. Закон України «Про вищу освіту». https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18/page#Text. 3. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність». https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text. 4. Закон України "Про авторське право і суміжні права" https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3792-12#Text. 5. Закон України "Про науково-технічну інформацію" https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3322-12#Text. 6. Реєстр наукових видань України. http://nfv.ukrintei.ua/search?page=6. 7. Наказ МОН України № 40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації». https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0155-17#Text. 8. 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. https://bioweb.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/11/Metodychka-do-oformlennia-robit.pdf 9. Федоренко В.О., Осташ Б.О., Гончар М.В., Ребець Ю.В. Великий практикум з генетики, генетичної інженерії та аналітичної біотехнології мікроорганізмів. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. – 279 с. 10. Етичний кодекс ученого України. https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0002550-09#Text. 11. Основи академічного письма. Методичні рекомендації та програма курсу. https://saiup.org.ua/resursy/osnovyacademichnogopysma-metodychni-rekomendatsiyi-taprograma-kursu/. 12. Що потрібно знати про плагіат: http://library.kubg.edu.ua/images/stories/Departaments/bibl

	<p>io/PDF/books_acgr.pdf .</p> <p>13. Microbial biotechnology in the laboratory and practice. Ed. Długoński J. – Lodz: Łódź University Press, 2021 – 553 p.</p> <p>14. Mohr D., Wilson W., Freund R. Statistical methods. Elsevier, 2022. 767 p.</p> <p>15. Seidman L.A., Moore C.J., Mowery J. Basic Laboratory Methods for Biotechnology. – NY: CRC Press, 2022 – 1210 p.</p> <p>Інформаційні ресурси:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Законодавство України. https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/index. 2. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ 3. www.sciencedirect.com 4. http://onlinelibrary.wiley.com 5. https://www.elsevier.com/ 6. https://www.scimagojr.com/ 7. https://www.scopus.com
Тривалість курсу	7 та 8 семестри
Обсяг курсу	90 годин, 3 кредити ЕКТС
Очікувані результати навчання	<p>Дисципліна «Кваліфікаційна робота» має сприяти формування у студентів такої інтегральної компетентності: 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>Дисципліна «Курсова робота» має сприяти формування у здобувачів освіти таких загальних і фахових компетентностей:</p> <p>ЗК01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК06. Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>ЗК10 Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.</p> <p>ФК3. Здатність здійснювати аналіз нормативної документації, необхідної для забезпечення інженерної діяльності в галузі біотехнології.</p> <p>ФК4. Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти).</p> <p>ФК5. Здатність здійснювати експериментальні дослідження з вдосконалення біологічних агентів, у тому числі викликати зміни у структурі спадкового апарату та функціональній активності біологічних агентів.</p> <p>ФК6. Здатність проводити аналіз сировини, матеріалів, напівпродуктів, цільових продуктів біотехнологічного виробництва.</p> <p>ФК10. Здатність складати технологічні схеми виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.</p> <p>ФК11. Здатність складати апаратурні схеми виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.</p> <p>ФК12. Здатність застосовувати на практиці методи та засоби автоматизованого проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.</p> <p>ФК13. Здатність оцінювати ефективність біотехнологічного процесу.</p>

ФК14. Здатність використовувати сучасні автоматизовані системи управління виробництвом біотехнологічних продуктів різного призначення, їх технічне, алгоритмічне, інформаційне і програмне забезпечення для вирішення професійних завдань.

ФК15. Здатність дотримуватися вимог біобезпеки, біозахисту та біоетики.

ФК16. Здатність використовувати бази даних про геноми живих організмів, їхні протеоми, транскриптоми тощо при плануванні, проведенні та оптимізації біотехнологічних досліджень, використовувати методи біоінформатики для розробки біотехнологій.

ФК17. Здатність планувати і проводити дослідження з конструювання, вивчення, селекції та зберігання штамів мікроорганізмів – промислових продуцентів комерційно важливих біотехнологічних продуктів, у тому числі трансгенних організмів за допомогою методів клітинної і генетичної інженерії, аналізувати їхні результати, а також опрацьовувати способи їх ефективного використання в межах біотехнологічних виробництв.

ФК18. Здатність планувати та проводити дослідження зі створення, вивчення і застосування наноматеріалів у біотехнології, а також визначати ефективність їхнього використання.

ФК19. Здатність планувати і проводити дослідження з одержання, вивчення і застосування ферментних препаратів, розроблення методів іммобілізації ферментів, клітинних структур та клітин, опрацьовувати біотехнологічні процеси з їх використанням.

ФК20. Здатність планувати і проводити експерименти з опрацювання біотехнологій для оцінювання стану природного середовища, зокрема, пошкодженого у результаті воєнних дій, відбору та вдосконалення біологічних агентів і процесів для біоремедіації природного середовища, біоконверсії органічної сировини і відходів у біопаливо і біоутилізації забруднювачів довкілля з урахуванням принципів збереження та охорони навколишнього середовища.

Виконання курсової роботи має сприяти досягненню таких **програмних результатів навчання**, як:

Виконання курсової роботи має сприяти досягненню таких **програмних результатів навчання**, як:

ПР04. Вміти застосовувати положення нормативних документів, що регламентують порядок проведення сертифікації продукції, атестації виробництва, вимоги до організації систем управління якістю на підприємствах, правила оформлення технічної документації та ведення технологічного процесу, базуючись на знаннях, одержаних під час практичної підготовки.

ПР05. Вміти аналізувати нормативні документи (державні та галузеві стандарти, технічні умови, настанови тощо), складати окремі розділи технологічної та аналітичної документації на біотехнологічні продукти різного призначення; аналізувати технологічні ситуації, обирати раціональні технологічні рішення.

ПР07. Вміти застосовувати знання складу та структури клітин різних біологічних агентів для визначення оптимальних умов культивування та потенціалу використання досліджуваних клітин у біотехнології. ПР08. Вміти виділяти з природних субстратів та ідентифікувати мікроорганізми різних систематичних груп. Визначати морфолого-культуральні та

фізіолого-біохімічні властивості різних біологічних агентів.

ПР13. Вміти здійснювати техніко-економічне обґрунтування виробництва біотехнологічних продуктів різного призначення (визначення потреби у цільовому продукті і розрахунок потужності виробництва).

ПР14. Вміти обґрунтувати вибір біологічного агента, складу поживного середовища і способу культивування, необхідних допоміжних робіт та основних стадій технологічного процесу.

ПР15. Базуючись на знаннях про закономірності механічних, гідромеханічних, тепло- та масообмінних процесів та основні конструкторські особливості, вміти обирати відповідне устаткування у процесі проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення для забезпечення їх максимальної ефективності.

ПР16. Базуючись на знаннях, одержаних під час практики на підприємствах та установах, вміти здійснювати продуктивний розрахунок і розрахунок технологічного обладнання.

ПР17. Вміти складати матеріальний баланс на один цикл виробничого процесу, специфікацію обладнання та карту постадійного контролю з наведенням контрольних точок виробництва.

ПР18. Вміти здійснювати обґрунтування та вибір відповідного технологічного обладнання і графічно зображувати технологічний процес відповідно до вимог нормативних документів з використанням знань, одержаних під час практичної підготовки.

ПР19. Вміти використовувати системи автоматизованого проектування для розробки технологічної та апаратурної схеми біотехнологічних виробництв.

ПР20. Вміти розраховувати основні критерії оцінки ефективності біотехнологічного процесу (параметри росту біологічних агентів, швидкість синтезу цільового продукту, синтезувальна здатність біологічних агентів, економічний коефіцієнт, вихід цільового продукту від субстрату, продуктивність, вартість поживного середовища тощо).

ПР21. Вміти формулювати завдання для розробки систем автоматизації виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.

ПР22. Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ПР24. Вміти користуватися базами даних, в яких зберігається інформація про геноми живих організмів, їхні протеоми, транскриптоми тощо при плануванні, проведенні та оптимізації біотехнологічних досліджень, використовувати методи біоінформатики для розробки біотехнологій.

ПР25. Вміти планувати і проводити досліди з конструювання, вивчення, селекції та зберігання штамів мікроорганізмів – промислових продуцентів комерційно важливих біотехнологічних продуктів, у тому числі трансгенних організмів за допомогою методів клітинної і генетичної інженерії, аналізувати їхні результати, а також опрацьовувати способи їх ефективного використання в межах біотехнологічних виробництв.

ПР26. Вміти планувати та проводити досліди зі створення, вивчення і застосування наноматеріалів у біотехнології, а також аналізувати ефективність їхнього використання.

	<p>ПР27. Вміти планувати і проводити досліди з одержання, вивчення і застосування ферментних препаратів, розроблення методів іммобілізації ферментів, клітинних структур та клітин, опрацювати біотехнологічні процеси з їх використанням.</p> <p>ПР28. Вміти планувати і проводити експерименти з опрацювання біотехнологій для оцінювання стану природного середовища, зокрема, пошкодженого у результаті воєнних дій, відбору та вдосконалення біологічних агентів і процесів для біоремедіації природного середовища, біоконверсії органічної сировини і відходів у біопаливо і біоутилізації забруднювачів довкілля з урахуванням принципів збереження та охорони навколишнього середовища.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Після завершення вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен знати: – алгоритм організації та проведення наукових досліджень в галузі біотехнології; – сучасні методи, а також інструментальні засоби експериментальних досліджень в галузі біотехнології; – основні підходи до представлення та викладу результатів наукової роботи; – вимоги до оформлення, представлення та захисту результатів власного наукового дослідження. – Здобувач освіти повинен уміти: – обґрунтовувати актуальність обраної тематики дослідження, визначити його мету та завдання; – обирати та застосовувати відповідні методи наукового дослідження залежно від тематики роботи; – використовувати інформаційні технології у процесі дослідження; – самостійно опрацювати наукову літературу за темою дослідження; – інтерпретувати отримані результати та формулювати логічно обґрунтовані висновки; – представляти результати дослідження аудиторії, аргументовано обґрунтовувати та пояснювати експериментальні дані.
Ключові слова	Об'єкт та предмет наукового дослідження, структура наукового дослідження, методи біотехнологічного дослідження, представлення результатів наукового дослідження, обговорення результатів наукового дослідження, висновки з наукового дослідження.
Формат курсу	Очний, самостійна робота під керівництвом викладача кафедри.
Теми	Тема кваліфікаційної роботи є індивідуальною для кожного здобувача вищої освіти, визначається у межах біотехнологічної науково-дослідної проблематики кафедри генетики та біотехнології, інших кафедр біологічного факультету або установ, що є базами виконання кваліфікаційних робіт відповідно до встановлених вимог, та підлягає затвердженню на засіданні Вченої ради біологічного факультету.
Підсумковий контроль, форма	Прилюдний захист кваліфікаційної роботи на засіданні екзаменаційної комісії (ЕК).
Пререквізити	Для виконання кваліфікаційної роботи студенти потребують базових знань з дисциплін «Загальна генетика», «Загальна біотехнологія», «Біохімія», «Мікробіологія з основами вірусології», «Математичні методи в біотехнології», «Клітинна біологія», «Біоінформатика», «Молекулярна

	генетика», «Практична ензимологія», «Промислова мікробіологія», «Генетика і селекція біотехнологічних продуцентів», «Процеси, апарати та устаткування біотехнологічних виробництв», «Автоматизація та управління біотехнологічним процесом», «Економіка та організація біотехнологічних виробництв», «Нормативне забезпечення і контроль біотехнологічного виробництва», достатніх для сприйняття категоріального апарату і володіння методами дослідження, яке забезпечене проходженням студентами великого практикуму, виробничої та переддипломної практики.
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	<ul style="list-style-type: none"> – індивідуально-дослідне завдання; – словесно-практичні методи навчання (обговорення, проблемна бесіда, пояснення, ілюстрації, демонстрації) – самостійне наукове дослідження; – самостійна робота з інформаційними ресурсами та джерелами літератури.
Необхідне обладнання	Виконання кваліфікаційної роботи передбачає використання персональних комп'ютерів, стандартного програмного забезпечення та операційних систем, лабораторного обладнання кафедри генетики та біотехнології, інших навчальних лабораторій біологічного факультету, а також ресурсів установ, що слугують базами для проведення кваліфікаційних досліджень здобувачів освіти.
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	<p>Екзаменаційна комісія (ЕК) здійснює оцінювання кваліфікаційної роботи за 100-бальною шкалою на підставі відкритого та прилюдного захисту. При визначенні підсумкового балу враховуються актуальність і наукова новизна дослідження, якість оформлення роботи, рівень представлення та аргументованості захисту отриманих результатів, наявність наукових публікацій, а також повнота й змістовність відповідей на запитання членів ЕК.</p> <p>Система розподілу балів передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> • виконання наукового дослідження – до 50 балів; • належне оформлення роботи відповідно до встановлених вимог – до 15 балів; • публічний захист кваліфікаційної роботи – до 30 балів (з урахуванням якості доповіді, презентаційного матеріалу та відповідей на запитання); <p>наявність наукових публікацій або представлення результатів дослідження на конференціях – до 5 балів.</p> <p>Докладніше критерії оцінювання наведені у Таблиці 1.</p> <p>Жодні форми порушення академічної доброчесності (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/06/reg_academic_virtue.pdf) не толеруються. Перевірку кваліфікаційних робіт на наявність плагіату здійснює уповноважена кафедрою особа з використанням програмних засобів, схвалених Університетом (зокрема, StrikePlagiarism), не пізніше ніж за сім днів до дати захисту. Кваліфікаційна робота бакалавра має бути оригінальним і завершеним науковим дослідженням, виконаним відповідно до визначених завдань. У разі виявлення ознак академічної недоброчесності, зокрема використання текстів, згенерованих засобами штучного інтелекту (https://isgen.ai/uk), робота повертається здобувачеві на доопрацювання, а за відсутності необхідних виправлень – не допускається до захисту. Результати</p>

	перевірки розглядаються на засіданні кафедри генетики та біотехнології та враховуються як один із критеріїв допуску здобувача до захисту.
Питання до виконавця кваліфікаційної роботи	Члени екзаменаційної комісії ставлять здобувачу запитання після усної доповіді. Секретар комісії далі виголошує рецензію, в якій можуть міститися питання чи зауваження, на які здобувач повинен відповісти.
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу (https://education-quality.lnu.edu.ua/).

Таблиця 1

Критерії оцінювання кваліфікаційної роботи

Вид робіт	Бали
Виконання кваліфікаційної роботи	макс. 50
Робота виконана частково та не містить усіх необхідних складових. Фактичний матеріал недостатній, термінологія не відповідає науковим вимогам. Вступ не розкриває значущості теми, мета й завдання визначені нечітко. Огляд літератури обмежений, застарілий або не має достатнього наукового характеру. Опис методів не дає змоги зрозуміти порядок та спосіб виконання дослідження. Результати не проілюстровані не проаналізовані й не обговорені, а лише констатовані. Висновки сформульовані у вигляді загальних тверджень без зазначення конкретних результатів роботи. У тексті та списку використаних джерел виявлено ознаки застосування генеративних систем штучного інтелекту	1-20
Робота містить усі обов'язкові структурні елементи, однак окремі розділи є неповними або не відповідають встановленим вимогам. Дослідження має переважно реферативний характер. Вступ подає обґрунтування теми, мету та завдання сформульовано чітко. Огляд літератури та джерельна база лише частково відображають сучасний стан проблеми. Методична частина містить недоліки, що ускладнюють відтворення окремих протоколів. Результати подані неповно, бракує ілюстрацій та ширшого обговорення. У висновках відображені переважно фактичні результати. Ознак використання генеративного ШІ не виявлено.	21-40
Робота містить значущі результати власних досліджень, викладених логічно й переконливо, з належним обсягом усіх структурних частин. Вступ обґрунтовує актуальність теми, мета й завдання визначені чітко. Огляд літератури та використані джерела відображають сучасний стан проблеми, цитування виконане коректно. Методика подана з достатньою деталізацією для відтворення дослідження, результати повно ілюстровані та обговорені в широкому науковому контексті, висновки узагальнюють здобуті результати. Можливі лише незначні неточності у викладі. Ознак використання генеративного ШІ не виявлено.	41-50
Оформлення кваліфікаційної роботи в друкованому вигляді	макс. 15
Робота має недоліки в оформленні: частини роботи подані у різному стилі, відсутні або неналежно оформлені посилання на джерела літератури. Ілюстрації відсутні, або низької якості чи запозичені з літератури без належного оформлення; містять іншомовні позначення, не мають легенди та допоміжних елементів, що ускладнює їхнє розуміння. Окремі частини однієї ілюстрації розміщені на різних аркушах.	0-10
Робота оформлена відповідно до вимог та в єдиному стилі. Огляд літератури	10-15

містить авторські ілюстрації, а також, за потреби, матеріали з літературних джерел із належними посиланнями. Результати дослідження якісно проілюстровані; усі ілюстрації виконані професійно, доповнені необхідними елементами та легендою, що забезпечує повне розуміння їх змісту.	
Захист кваліфікаційної роботи	макс. 30
Доповідь подана без презентації або супровідна презентація не відображає зміст роботи та містить значну кількість помилок. Здобувач недостатньо володіє матеріалом, зачитує текст доповіді, не демонструє здатності відповідати на запитання, або відповіді є неповними.	1-10
Доповідь у цілому відповідає змісту роботи та містить більшість необхідних елементів, однак характеризується наявністю суттєвих помилок у викладі та/або презентації. Результати дослідження подані неповно, відсутня чітка логічна послідовність подання матеріалу та розмежування літературних даних і власних напрацювань. Здобувач недостатньо орієнтується у методиці дослідження та не здатен належно обґрунтувати зроблені висновки. Відповіді на запитання є переважно неповними або необґрунтованими.	11-25
Доповідь повністю розкриває зміст кваліфікаційної роботи, містить усі необхідні складові, відзначається логічною структурою та належним ілюстративним матеріалом. Здобувач упевнено володіє змістом дослідження, надає обґрунтовані відповіді на запитання із посиланням на власні результати та літературні джерела, демонструє знання методів дослідження та вміння аргументувати висновки. Допускається наявність незначних неточностей, окремих недоліків у презентації чи некоректних формулювань.	26-30
Наукові публікації за темою роботи (статті, тези доповіді на конференції)	1-5
РАЗОМ	макс.100

Таблиця 2

Схема курсу «Кваліфікаційна робота» (90 год)

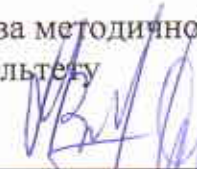

	Назви етапів виконання курсової роботи	Термін виконання
1.	Обговорення здобувачем і науковим керівником теми дослідження.	Термін виконання окремих етапів кваліфікаційної роботи узгоджується з науковим керівником
2.	Формулювання назви, мети і завдань дослідження та складання календарного плану виконання роботи.	
3.	Опрацювання літературних джерел.	
4.	Виконання власних досліджень згідно теми роботи.	
5.	Аналіз отриманих експериментальних даних.	
6.	Оформлення роботи згідно вимог. Перевірка змісту.	
7.	Підготовка доповіді та презентації за результатами роботи.	
8.	Прилюдний захист роботи.	

Автори:



 Віктор ФЕДОРЕНКО
 Богдан ОСТАШ
 Наталія ГОЛУБ

"Погоджено"

Голова методичної ради біологічного
факультету


 Віталій ГОНЧАРЕНКО
 " 29 "  2025 р.

Гарант ОПШ


 Віктор ФЕДОРЕНКО
 " 29 "  2025 р.