

Міністерство освіти і науки України

Національний університет водного господарства та природокористування

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Біотехнології»

другого рівня вищої освіти

за спеціальністю G21 «Біотехнології та біоінженерія»

галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво»

Кваліфікація: магістр з біотехнологій та біоінженерії



ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ НУВГП

Голова вченої ради

/ В.С. Мошинський /

(протокол № 7 від "04" 07 2025 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 01.09.2025 р.

Ректор / В.С. Мошинський /

(наказ № 47 від "11" 07 2025 р.)

Рівне 2025 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«Біотехнології»

1. РОЗГЛЯНУТО

На засіданні кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи
Протокол № 11 від « 19 » травня 2025 р.

2. СХВАЛЕНО

На засіданні науково-методичної ради з якості навчально-наукового
інституту будівництва та архітектури

Протокол №8 від 29.05.2025 р.

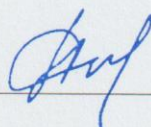
Вченою радою навчально-наукового інституту будівництва та архітектури
Протокол №13 від 29.05.2025 р.

3. ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної
та навчальної роботи


_____ В.С. Сорока

Завідувач навчально-методичного
відділу


_____ Н.С. Ковальчук

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

- 1. Бєдункова Ольга Олександрівна**, доктор біологічних наук, професор, професор кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи;
- 2. Буднік Зінаїда Миколаївна**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи;
- 3. Грицина Олександр Олексійович**, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи;
- 4. Квартенко Олександр Миколайович**, доктор технічних наук, доцент, професор кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи;
- 5. Ковальчук Віктор Анатолійович**, доктор технічних наук, професор, професор кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи;
- 6. Мороз Микола Володимирович**, доктор хімічних наук, професор, завідувач кафедри хімії та фізики;
- 7. Поліщук Олександр Валерійович**, кандидат технічних наук, операційний директор ТОВ «Побі Вотер Інжиніринг»;
- 8. Шиманський Артем Сергійович**, здобувач вищої освіти за ОПП «Біотехнології».

1. Загальна характеристика:	
Повна назва закладу вищої освіти та його структурного підрозділу	Національний університет водного господарства та природокористування Кафедра водопостачання, водовідведення та бурової справи
Рівень вищої освіти	Другий рівень вищої освіти
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Біотехнології» (ID 81762)
Галузь знань, спеціальність	G «Інженерія, виробництво та будівництво», G21 «Біотехнології та біоінженерія»
Назва кваліфікації	Магістр з біотехнологій та біоінженерії
Тип диплома, обсяг освітньої програми, форми здобуття освіти та розрахункові строки виконання ОП	Одиничний, 90 кредитів ЄКТС, денна форми навчання, розрахунковий строк виконання ОП – 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	-
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень.
Передумови	Наявність ступеня бакалавра, магістра, освітньо-кваліфікаційний рівень «спеціаліст». Конкурсний відбір осіб, які вступають на основі ступеня бакалавра, або магістра, або освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст», визначається правилами прийому на освітньо-професійну програму другого рівня вищої освіти.
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Рік вступу 2025 та наступні до нової редакції ОП
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	Офіційний веб-сайт Національного університету водного господарства та природокористування http://nuwm.edu.ua/ , ОП Біотехнології .
2. Цілі освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних інженерів та науковців, які володіють комплексом загальних та фахових компетентностей й морально-етичних якостей, гнучким та креативним мисленням для успішного вирішення складних задач і проблеми у біотехнології, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, та характеризується невизначеністю умов і вимог, здатних до організації та проведення науково-дослідних, проектно- та виробничо-технологічних робіт, що пов'язані з використанням біологічних агентів та продуктів їх життєдіяльності.	
3. Характеристика освітньої програми:	
Предметна область	Галузь знань G «Інженерія, виробництво та будівництво», Спеціальність G21 «Біотехнології та біоінженерія», <i>Об'єкт:</i> біотехнологічні процеси отримання біологічно активних речовин та продуктів шляхом біосинтезу та/або біотрансформації, а також їх інженерна реалізація. <i>Цілі навчання:</i> підготовка інженерів та науковців, здатних до організації та проведення науково-дослідних, проектно- та виробничо-технологічних робіт, що пов'язані з використанням біологічних агентів та продуктів їх життєдіяльності. <i>Теоретичний зміст предметної області.</i> Фундаментальні та прикладні наукові основи промислового використання

	біосинтетичного та/або біотрансформаційного потенціалу живих об'єктів для отримання практично цінних продуктів. <i>Методи, методики та технології.</i> Хімічні, фізико-хімічні, біохімічні, мікробіологічні, молекулярно-біологічні, генетичні методи дослідження, технології біотехнологічних виробництв, інформаційні та комп'ютерні технології. <i>Інструменти та обладнання:</i> для аналізу біологічних агентів та продуктів їх життєдіяльності, устаткування для культивування біологічних агентів, виділення та очищення цільових продуктів, засоби автоматизації та системи автоматизованого проектування біотехнологічних виробництв.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна.
Основний фокус освітньої програми	Теорія та практика виробництва біотехнологічної продукції промислового призначення, проведення наукових досліджень та здійснення освітньої діяльності, що відповідають принципам сталого розвитку та інноваційності. Ключові слова: біотехнології, біоенергетика, вода, сталий розвиток.
Особливості програми	Трансфер теорії та принципів з передової біотехнології в будівництві, водоочищенні та біоенергетиці. Розв'язання нових питань, поставлених науковою спільнотою, промисловістю та суспільством. Пошук інноваційних рішень, заснованих на перспективах сталого розвитку та кліматичної нейтральності. Ефективна робота як у команді, так і самотійно, застосовування управління проектами в міждисциплінарному середовищі. Використання принципу безперервного навчання як принцип, щоб самотійно оцінювати та структурувати процеси навчання і брати на себе відповідальність за постійний професійний розвиток.
4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання:	
Придатність до працевлаштування	Область професійної діяльності – участь у розробці проєктів, технологій і матеріалів при створенні, експлуатації та реконструкції об'єктів, наукові дослідження, викладацька, експертна та консультативна діяльність у сфері біотехнологій та біоінженерії. Відповідно до здобутої освітньої кваліфікації магістр здатний виконувати професійні роботи за професіями, зазначеними у ДК 003:2010: 1210.1 – Керівники підприємств, установ та організацій; 2211.2: Біотехнолог; 2149.1: Молодший науковий співробітник (галузь інженерної справи); 2149.2: Інженер-технолог, Інженер з якості, Інженер-лаборант; 2211.1 Молодший науковий співробітник (біологія); 2310.2: Асистент, Викладач вищого навчального закладу; 2419.3: Державний експерт. Можлива професійна сертифікація;
Подальше навчання	Продовження навчання на третьому освітньо-науковому рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти
5. Викладання та оцінювання:	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, електронне навчання в системі Moodle, дистанційне навчання в Google Meet, навчання через лабораторну, науково-дослідну практику, лекції, практичні заняття, кваліфікаційну (магістерську) роботу.

Оцінювання	Оцінювання здійснюється за двома шкалами: національною (відмінно, добре, задовільно та незадовільно) і 100-бальною. Поточне та підсумкове оцінювання здійснюється з застосуванням університетської платформи Moodle. Незалежні методи оцінювання знань: звіти з самостійної роботи, індивідуальні завдання, презентації, поточний контроль, захист курсових проєктів/робіт, публічний захист кваліфікаційної (магістерської) роботи.
6. Програмні компетентності:	
Інтегральна компетентність	ІК. Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми біотехнологій та біоінженерії, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності	K01. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. K02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. K03. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети. K04. Здатність працювати в міжнародному контексті. K05. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість. K06. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
Спеціальні (фахові) компетентності	K07. Здатність захищати інтелектуальну власність, зокрема патентувати винаходи у біотехнології. K08. Здатність здійснювати пошук необхідної інформації в науковій і технічній літературі, базах даних та інших джерелах K09. Здатність відбирати та аналізувати релевантні дані, у тому числі за допомогою сучасних методів аналізу даних і спеціалізованого програмного забезпечення. K10. Здатність розробляти та реалізовувати комерційні та науково-технічні плани і проєкти в галузі біотехнології з урахуванням всіх аспектів вирішуваної проблеми, включаючи технічні, виробничі, експлуатаційні, комерційні, правові, питання охорони праці і навколишнього середовища. K11. Здатність розробляти нові біотехнологічні об'єкти і технології та підвищувати ефективність існуючих технологій на основі експериментальних та/або теоретичних досліджень та/або комп'ютерного моделювання. K12. Здатність планувати і виконувати експериментальні роботи в галузі біотехнології з використанням сучасних обладнання та методів, інтерпретувати отримані дані на основі сукупності сучасних знань та уявлень про об'єкт і предмет дослідження, робити обґрунтовані висновки. K13. Здатність розробляти та вдосконалювати комплексні біотехнології на основі розуміння наукових сучасних фактів, концепцій, теорій, принципів і методів біоінженерії та природничих наук. K14. Здатність прогнозувати напрямки розвитку сучасної біотехнології в контексті загального розвитку науки і техніки. K15. Здатність застосовувати сучасні методи системного аналізу для дослідження та створення ефективних біотехнологічних процесів. K16. Здатність застосовувати проблемно-орієнтовані методи аналізу та оптимізації біотехнологічних процесів, управління виробництвом, мати навички практичного впровадження наукових

	розробок. K17. Здатність обґрунтовувати, реалізовувати та оптимізувати проектно-конструкторські рішення в галузі біотехнології. K18. Здатність організовувати виробництво і управляти біотехнологічними процесами в умовах промислового виробництва та науково-дослідних лабораторій.
Спеціальні (фахові) компетентності, визначені НУВГП	K19. Здатність планувати та проводити заняття, забезпечувати досягнення та оцінювання запланованих результатів навчання. K20. Здатність застосовувати положення основних теорій і концепцій в галузі технологічної біоенергетики та основні принципи регуляції метаболізму мікроорганізмів для розробки процесів біоконверсії органічних відходів у біопаливо і біоутилізації компонентів промислових відходів. K21. Здатність ставити та вирішувати завдання, пов'язані з проєктування та обладнанням біотехнології водоочищення муніципальних та промислових об'єктів.
7. Програмні результати навчання	
Програмні результати навчання	ПР01. Вміти здійснювати патентний пошук, знаходити та обробляти необхідну науково-технічну інформацію; самостійно скласти заявку на винахід. ПР02. Знати вітчизняне та міжнародне законодавство у сфері авторського права. Вміти захищати свою інтелектуальну власність та уникати порушень інтелектуальної власності інших осіб. ПР03. Здійснювати техніко-економічні розрахунки проектно-конструкторських рішень та аналізувати та оцінювати їх ефективність, екологічні та соціальні наслідки на коротко- та довгострокову перспективу. ПР04. Вміти обирати та застосовувати найбільш придатні методи математичного моделювання та оптимізації при розробленні науково-технічних проєктів. ПР05. Знати молекулярну організацію та регуляцію експресії генів, реплікації, рекомбінації та репарації, рестрикції та модифікації генетичного матеріалу у про- та еукаріотів, стратегію створення рекомбінантних ДНК для цілеспрямованого конструювання біологічних агентів. ПР06. Знати та оцінювати основні методичні прийоми культивування еукаріотичних клітин тваринного та рослинного походження, розробляти нові технології їх застосування у наукових цілях, медицині, сільському господарстві тощо. ПР07. Мати навички виділення, ідентифікації, зберігання, культивування, іммобілізації біологічних агентів, здійснювати оптимізацію поживних середовищ, обирати оптимальні методи аналізу, виділення та очищення цільового продукту, використовуючи сучасні біотехнологічні методи та прийоми, притаманні певному напрямку біотехнології. ПР08. Планувати та управляти науково-дослідними, науково-технічними та/або виробничими проєктами у галузі біотехнології, базуючись на сучасних тенденціях розвитку науки, техніки та суспільства. ПР09. Вміти розробляти, обґрунтовувати та застосовувати методи та засоби захисту людини та навколишнього середовища від небезпечних факторів техногенного та біологічного походження. ПР10. Упроваджувати найбільш ефективні біотехнологічні методи та прийоми у практичну виробничу діяльність на основі

	оцінки ефективності передових біотехнологій та врахування загальних тенденцій розвитку новітніх біотехнологій у провідних країнах. ПР11. Вільно спілкуватися усно і письмово державною та іноземною мовами, обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, інновації та/або управління виробництвом і біотехнології. ПР12. Аналізувати і враховувати у практичній діяльності тенденції науково-технічного розвитку суспільства та біотехнологічної галузі. ПР13. Формулювати і оцінювати вимоги, обґрунтувати вихідну сировину, матеріали та напівпродукти відповідно до умов біотехнологічного виробництва з урахуванням технологічних та інших невизначеностей. ПР14. Вміти складати виробничу, технологічну та аналітичну документацію на біотехнологічні продукти різного призначення. ПР15. Мати навички розробки та реалізації маркетингових програм і стратегій, аналізу та оцінювання варіантів просування біотехнологічної продукції до споживача, встановлення оптимальних цін на неї. ПР16. Аналізувати зміст та умови зовнішньоторговельних контрактів, оцінювати та аналізувати їх. ПР17. Оцінювати, аналізувати та обирати варіанти рішень з управління складними біотехнологічними процесами з урахуванням цілей, обмежень, прогнозів та ризиків.
Програмні результати навчання визначені НУВГП	ПР18. Розробляти методичне забезпечення, планувати та проводити заняття, забезпечувати досягнення запланованих результатів навчання з урахуванням індивідуальних особливостей і потреб здобувачів вищої освіти, розробляти критерії й обирати інструменти оцінювання та здійснювати об'єктивне оцінювання результатів навчання. ПР19. Аналізувати та проектувати спеціальні біотехнологічні виробництва, біоенергетичні установки із виготовлення продукції різного функціонального та галузевого призначення. ПР20. Вміти аналізувати та застосовувати сучасні біотехнології водоочищення муніципальних та промислових об'єктів.
8. Ресурсне забезпечення реалізації програми:	
Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для другого рівня вищої освіти (додаток 2 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №365 від 24.03.2021 р. Для підсилення практичної підготовки освітньо-професійна програма передбачає залучення експертів-професіоналів, які працюють в предметній області.
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності другого (магістерського) рівня вищої освіти (додаток 4 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №365 від 24.03.2021 р. Лабораторії та спеціалізовані аудиторії інститутів та відповідних кафедр, що здійснюють підготовку за освітньою програмою. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, що включає

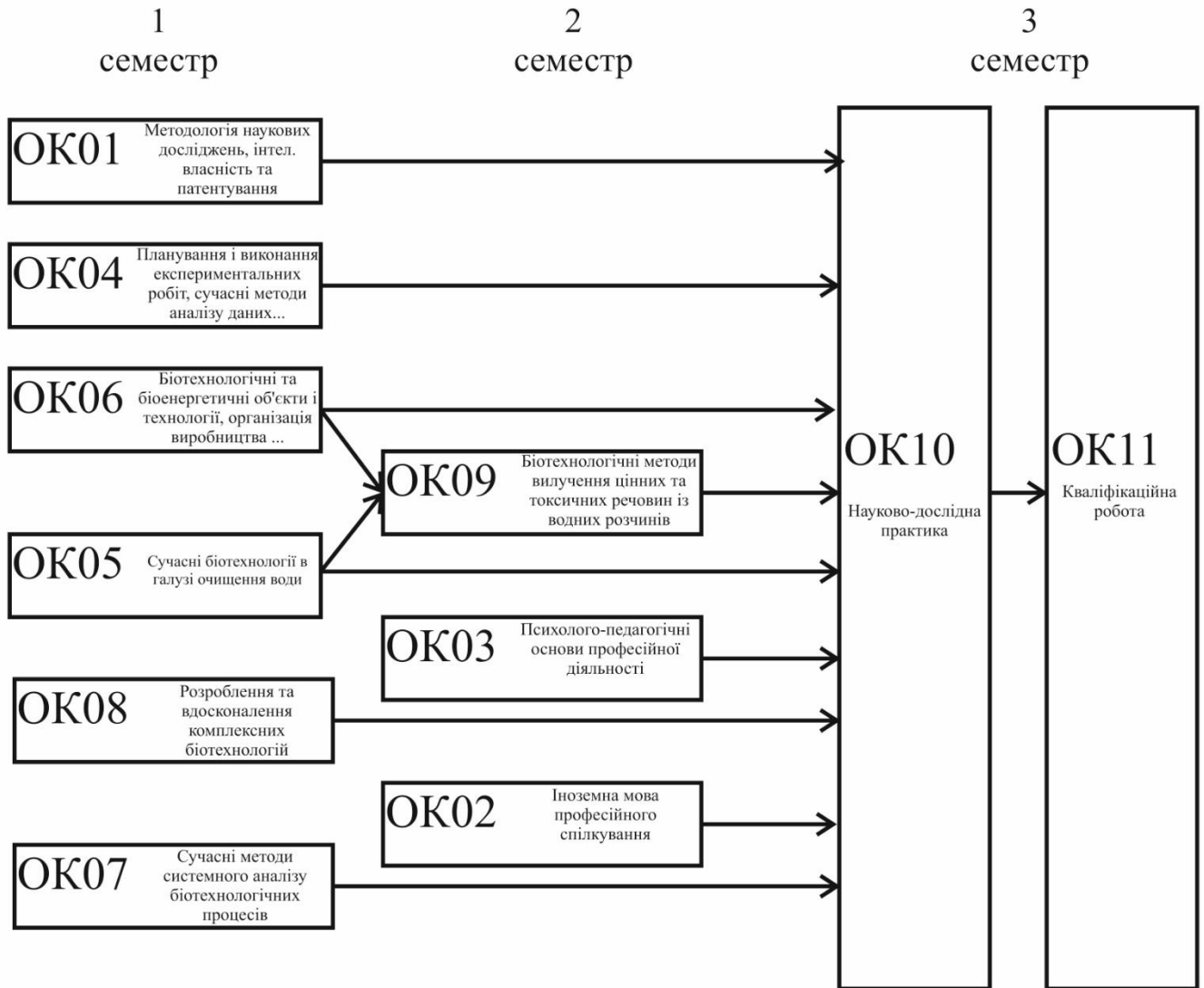
	спортивний комплекс, пункти харчування, медпункт, базу відпочинку, гуртожитки. Кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам. В університеті функціонує локальна комп'ютерна мережа з безкоштовним доступом до інтернету.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності другого рівня вищої освіти (додаток 5 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №365 від 24.03.2021 р. Інформаційне та навчально-методичне забезпечення: електронне навчання в системі Moodle (https://exam.nuwm.edu.ua), електронний репозиторій (http://ep3.nuwm.edu.ua), наукова бібліотека НУВГП (https://nuwm.edu.ua/nuwm/struktura/strukturni-pidrozdi/diialnistzrozvytkutakomunikatsii/naukovabiblioteka/), авторські розробки науково-педагогічних працівників, науково-періодичні видання університету.
9. Академічна мобільність:	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між НУВГП та закладами вищої освіти України. Допускаються індивідуальні угоди про академічну мобільність для навчання та проведення досліджень в закладах вищої освіти та наукових установах України. До керівництва наукової роботою здобувачів можуть бути залучені провідні фахівці закладів вищої освіти України на умовах індивідуальних договорів. Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших закладах вищої освіти України, за умови відповідності їх набутих компетентностей.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між НУВГП та навчальними закладами країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою.

10. Перелік освітніх компонентів

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Курсові проекти/ роботи
1	2	3	4	
Обов'язкові компоненти ОПП				
OK01	Методологія наукових досліджень, інтелектуальна власність та патентування	3	залік	
OK02	Іноземна мова професійного спілкування	3	екзамен	
OK03	Психолого-педагогічні основи професійної діяльності	3	залік	
OK04	Планування і виконання експериментальних робіт, сучасні методи аналізу даних та спеціалізоване програмне забезпечення	4	залік	
OK05	Сучасні біотехнології в галузі очищення води	6	екзамен	
OK06	Біотехнологічні та біоенергетичні об'єкти і технології, організація виробництва та управління процесами	4	екзамен	курсний проект
OK07	Розроблення та вдосконалення комплексних біотехнологій	5	екзамен	курсова робота
OK08	Сучасні методи системного аналізу біотехнологічних процесів	4	екзамен	
OK09	Біотехнологічні методи вилучення цінних та токсичних речовин із водних розчинів	4	екзамен	
OK10	Науково-дослідна практика	6	залік	
OK11	Кваліфікаційна робота	24	Атестація	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		66		
Освітні компоненти вільного вибору				
Мейджор*		24	залік	
Загальний обсяг компонент вільного вибору:		24		
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90		

* Мейджор наведений у додатку

11. Структурно-логічна схема



12. Атестація здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація випускників освітньої програми «Біотехнології» спеціальності G21 «Біотехнології і біоінженерія» проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи і завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням освітньої кваліфікації: Магістр з біотехнологій та біоінженерії. Атестація здійснюється відкрито і публічно.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складної задачі і проблеми у біотехнології, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, та характеризується невизначеністю умов і вимог. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється відповідно до вимог законодавства. Кваліфікаційна робота перевіряється на академічний плагіат, фабрикації, фальсифікації. Кваліфікаційна робота оприлюднюється на офіційному сайті НУВГП, або у репозиторії НУВГП.

13. Матриці відповідності програмних компетентностей та результатів навчання компонентам освітньої програми

Освітня компонента програмні компетентності	ОК01 Методологія наукових досліджень, інтелектуальна власність та патентування	ОК02 Іноземна мова професійного спілкування	ОК03 Педагогіко-педагогічні основи професійної діяльності	ОК04 Планування і виконання експериментальних робіт, сучасні методи аналізу даних та спеціалізоване програмне забезпечення	ОК05 Сучасні біотехнології в галузі очищення води	ОК06 Біотехнологічні та біоенергетичні об'єкти і технології, організація виробництва та управління процесами	ОК07 Розроблення та вдосконалення комплексних біотехнологій	ОК08 Сучасні методи системного аналізу біотехнологічних процесів	ОК09 Біотехнологічні методи вилучення цінних та токсичних речовин із водних розчинів	ОК10 Науково-дослідна практика	ОК11 Кваліфікаційна робота
ІК				●		●	●	●		●	●
K1	●			●						●	●
K2	●	●								●	●
K3			●								
K4		●									
K5	●		●								
K6			●								
K7	●										
K8	●	●									
K9				●					●	●	
K10						●	●			●	
K11							●			●	●
K12				●	●				●	●	●
K13					●		●		●		●
K14						●	●	●			
K15					●			●			
K16					●	●	●	●	●		
K17						●	●				
K18						●					
K19			●								
K20						●					●
K21					●						●

13. Матриці відповідності програмних компетентностей та результатів навчання компонентам освітньої програми (продовження)

Освітня компонента програми результати	ОК01 Методологія наукових досліджень, інтелектуальна власність та патентування	ОК02 Іноземна мова професійного спілкування	ОК03 Психолого-педагогічні основи професійної діяльності	ОК04 Планування і виконання експериментальних робіт, сучасні методи аналізу даних та спеціалізоване програмне забезпечення	ОК05 Сучасні біотехнології в галузі очищення води	ОК06 Біотехнологічні та біоенергетичні об'єкти і технології, організація виробництва та управління процесами	ОК07 Розроблення та вдосконалення комплексних біотехнологій	ОК08 Сучасні методи системного аналізу біотехнологічних процесів	ОК09 Біотехнологічні методи вилучення цінних та токсичних речовин із водних розчинів	ОК10 Науково-дослідна практика	ОК11 Кваліфікаційна робота
ПР01	●										●
ПР02	●										
ПР03	●			●				●			●
ПР04				●			●	●			●
ПР05							●			●	
ПР06							●			●	●
ПР07					●		●		●	●	
ПР08	●			●		●		●			
ПР09					●	●				●	●
ПР10					●		●				
ПР11		●									●
ПР12	●							●			●
ПР13						●			●		●
ПР14						●			●		●
ПР15						●					●
ПР16		●									
ПР17				●		●		●	●	●	
ПР18			●								
ПР19						●					
ПР 20					●						

14. Перелік нормативних документів, на яких базується освітня програма

1. Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту» [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>]; - Закон України від 05.09.2017 р. «Про освіту» – [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>];
2. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р. № 1187 [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-п/page>] - Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341 [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>];
3. Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти зі змінами [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1021-2024-%D0%BF#Text> (дата звернення: 20.05.2025).
4. Національний освітній глосарій: вища освіта / В. М. Захарченко, С. А. Калашнікова, В. І. Лутовий [та ін.] ; за ред. В. Г. Кременя. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К. : Видавничий дім «Плеяди», 2014. – 100 с.
5. Рашкевич Ю. М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uu.edu.ua/upload/Osvita/Upravl_yakistyu_osviti/BolonskyiProcessNewParadigmHE.pdf.
6. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації / В. М. Захарченко, В. І. Лутовий, Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Талалова ; за ред. В. Г. Кременя. – К. : НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.
7. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://naqa.gov.ua>.
8. International Standard Classification of Education ISCED [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://naqa.gov.ua..>
9. ISCED-F – Fields of education and training: detailed field descriptions [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://naqa.gov.ua..>
10. Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти. Нормативні і допоміжні документи [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://surl.li/eyihf>.
11. Відділ якості освіти НУВГП. Нормативні документи [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://nuwm.edu.ua/nuwm/struktura/strukturni-pidrozdily/navchalnarobota/viddiliakostiosvity/>.
12. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 162 «Біотехнології та біоінженерія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти № 733 від 24.05.2019 р. [Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/05/28/G21-biotekhnologiya-ta-bioinzheneriya-magistr.pdf>].

ДОДАТОК

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «Біотехнології» другого рівня вищої освіти за спеціальністю G21 «Біотехнології та біоінженерія» галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво» Кваліфікація: магістр з біотехнологій та біоінженерії

№	Назва мейджора	Шифр	Освітні компоненти мейджора	Кількість кредитів, ЄКТС	Фокус у придатності до працевлаштування
1	Біотехнології у водоочищенні	МД01	Обладнання та проектування в біоенергетиці та водоочищенні	6	2211.2: Біотехнолог
		МД02	Біологічні та хімічні сенсорні системи	6	
		МД03	Вода, санітарія та гігієна	6	
		МД04	Експлуатація технологічного обладнання та споруд в галузі біотехнології води та біотехнологічних об'єктів	6	
Загальний обсяг				24	
2	Інженерно-технологічні рішення для біотехнологічних систем	МД05	Сучасні системи автоматизації біотехнологічних процесів	6	2149.2: Інженер-технолог
		МД06	Онлайн-аналітика та цифровий моніторинг біотехнологічних систем	6	
		МД07	Пілотне масштабування та техніко-економічне обґрунтування біопроектів	6	
		МД08	Сталий розвиток та аналіз життєвого циклу біотехнологічних систем	6	
Загальний обсяг				24	
3	Дослідження та комерціалізація біотехнологій	МД09	Сучасні методи експериментальних досліджень і аналіз біологічних даних	6	2149.1: Молодший науковий співробітник; 2310.2: Асистент, Викладач вищого навчального закладу
		МД10	Стратегічне управління інноваціями та технологічна комерціалізація	6	
		МД11	Проектування пілотних установок та управління безпекою і ризиками	6	
		МД12	Комунікація в науці та методики підготовки грантових проєктів	6	
Загальний обсяг				24	