



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**"Біотехнологія"**

**Рівень освіти:** другий (магістерський)

**Галузь знань:** 16 Хімічна інженерія та біоінженерія

**Спеціальність:** 162 Біотехнології та біоінженерія

**Кваліфікація:** магістр з біотехнологій та біоінженерії

**ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ**

Державного біотехнологічного  
університету

протокол № 9 від «16» травня 2023р.)

та вводиться в дію з «01» вересня 2023р.



/Андрій Кудряшов/

Харків – 2023

## ПЕРЕДМОВА

Освітня програма «**Біотехнологія**» підготовки магістра за спеціальністю **162 «Біотехнології та біоінженерія»** галузі знань 16 «Хімічна інженерія та біоінженерія» розроблена на основі Стандарту вищої освіти за спеціальністю 162 «Біотехнології та біоінженерія» галузі знань 16 «Хімічна інженерія та біоінженерія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти, затвердженого і введеного в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 24 травня 2019 р. № 733 і є документом, в якому узагальнюється зміст освіти, тобто відображаються цілі освітньої та професійної підготовки, визначається місце фахівця в структурі господарства держави і вимоги до його компетентностей та інших соціально важливих властивостей і якостей.

Розроблено на основі стандарту вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня освіти, ступеня вищої освіти – бакалавр, галузі знань – 16 «Хімічна інженерія та біоінженерія», спеціальності – 162 «Біотехнології та біоінженерія» робочою групою у складі:

**Щербак Олена Валентинівна**, кандидат сільськогосподарських наук, професор, старший науковий співробітник, професор кафедри біотехнології, молекулярної біології та водних біоресурсів (гарант ОПП).

**Безуглий Микола Дмитрович**, доктор сільськогосподарських наук, академік НААН України, завідувач кафедри біотехнології, молекулярної біології та водних біоресурсів.

**Юрко Поліна Сергіївна**, кандидат ветеринарних наук, старший дослідник, доцент біотехнології, молекулярної біології та водних біоресурсів.

**Пилипенко Дар'я Михайлівна**, доктор філософії (Біотехнології та біоінженерія), доцент кафедри біотехнології, молекулярної біології та водних біоресурсів.

**Мироненко Лілія Сергіївна**, кандидат технічних наук, доцент кафедри біотехнології, молекулярної біології та водних біоресурсів.

**Калюжная Ольга Сергіївна**, кандидат фармацевтичних наук, доцент кафедри біотехнології Національного фармацевтичного університету

**Рецензенти:** Солодовник Наталія Сергіївна - директор ТОВ «АТ Біофарм»

Катеринич Олег Олександрович - директор ДДСП НААНУ, д.с/г наук

**Профіль освітньо-професійної програми  
«Біотехнологія»  
зі спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія»**

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</b>	Державний біотехнологічний університет кафедра біотехнології, молекулярної біології та водних біоресурсів
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Магістр Магістр з біотехнологій та біоінженерії
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Біотехнологія
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, Термін навчання 1 рік 4 місяці
<b>Наявність акредитації</b>	Первинна (сертифікат про акредитацію: серія АД, № 21006839, строк дії до 01 липня 2024 року, наказ МОН України від 08.01.2019, № 13)
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
<b>Передумови</b>	Наявність ступеня бакалавра
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська мова
<b>Термін дії освітньої програми</b>	5 років
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="http://btu.kharkov.ua">http://btu.kharkov.ua</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Підготовка висококваліфікованих бізнес-орієнтованих та інтелектуально розвинених фахівців, здатних розв'язувати складні задачі і проблеми біотехнологій та біоінженерії, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог, здатних до комплексного виконання науково-дослідних, проектно-технологічних, виробничо-технологічних робіт у сфері біотехнології, що пов'язані з використанням біологічних агентів та продуктів їх життєдіяльності.	
<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</b>	Галузь знань 16 «Хімічна інженерія та біоінженерія», Спеціальність 162 «Біотехнології та біоінженерія» ОПП « Біотехнологія»

<b>Опис предметної області</b>	<p><i>Об'єкт:</i> біотехнологічні процеси отримання біологічно-активних речовин та продуктів шляхом біосинтезу та/або біотрансформації, а також їх інженерна реалізація</p> <p><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.</p> <p><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.</p> <p><i>Методи, методики та технології.</i> Хімічні, фізико-хімічні, біохімічні, мікробіологічні, молекулярно-біологічні, генетичні методи дослідження, технології біотехнологічних виробництв, інформаційні та комп'ютерні технології.</p> <p><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.</p>
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма має прикладну і наукову орієнтацію з підготовки висококваліфікованих фахівців в галузі біотехнологій та біоінженерії,
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Освітня програма орієнтована на підготовку висококваліфікованих фахівців, які здатні на високому професійному рівні проводити наукові дослідження у галузі біотехнології і біоінженерії та використовувати живі об'єкти або їх фрагменти для виробництва біотехнологічної продукції для потреб медицини, сільського господарства, харчової промисловості, екології, енергетики, легкої промисловості тощо. Ключові слова: біологічні агенти, біосинтез, біотрансформація, біотехнологія
<b>Особливості програми</b>	Освітня програма магістра передбачає поглиблену теоретичну, практичну та науково-дослідну підготовку; узагальнення результатів науково-дослідних, виробничо-технологічних робіт, виконання та захист магістерської кваліфікаційної роботи. Особливості ОП є залучення до викладання науковців та практиків галузевих установ та підприємств

**4 – Придатність випускників  
до працевлаштування та подальшого навчання**

<b>Придатність до працевлаштування</b>	Працевлаштування на підприємствах будь-якої організаційно-правової форми (державні, муніципальні, комерційні, некомерційні,) та за будь-якими видами економічної діяльності. Професійні назви робіт (за ДК 003:2010): 2149.1: Молодший науковий співробітник (біоінженерія) 2149.2: Інженер-дослідник, інженер із стандартизації та якості, інженер-лаборант, інженер-технолог, інженер з охорони праці 2211.1: Молодший науковий співробітник (біологія) 2211.2: Біотехнолог 2310.2: Асистент 2419.3: Державний експерт 3152: Інспектор з контролю якості продукції 8259: Контролер якості продукції та технологічного процесу (хімічне виробництво)
<b>Подальше навчання</b>	Продовження навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Студентоцентроване навчання, що проводиться у формі лекцій, практичних занять, семінарів, консультацій з викладачами, самостійного навчання за індивідуальними завданнями, технологія змішаного навчання, практики і екскурсії, залучення до реалізації науковців та практиків галузевих установ та підприємств, підготовки кваліфікаційної (магістерської) роботи.
<b>Оцінювання</b>	Види контролю: екзамени, заліки, поточний, підсумковий контроль, захист звітів з практики, захист кваліфікаційної магістерської роботи за визначеними критеріями. Екзамени та заліки проводяться відповідно до вимог «Положення про організацію освітнього процесу в Державному біотехнологічному університеті». У ДБТУ використовується рейтингова форма контролю. Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «не зараховано») системами.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми біотехнологій та біоінженерії, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
<b>Загальні компетентності</b>	ЗК 1. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК 2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

	<p>ЗК 3. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети.</p> <p>ЗК 4. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p>ЗК 5. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість.</p> <p>ЗК 6. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p>
<b>Фахові компетентності</b>	<p>ФК 1. Здатність захищати інтелектуальну власність, зокрема патентувати винаходи у біотехнології.</p> <p>ФК 2. Здатність здійснювати пошук необхідної інформації в науковій і технічній літературі, базах даних та інших джерелах.</p> <p>ФК 3. Здатність відбирати та аналізувати релевантні дані, у тому числі за допомогою сучасних методів аналізу даних і спеціалізованого програмного забезпечення.</p> <p>ФК 4. Здатність розробляти та реалізовувати комерційні та науково-технічні плани і проекти в галузі біотехнології з урахуванням всіх аспектів вирішуваної проблеми, включаючи технічні, виробничі, експлуатаційні, комерційні, правові, питання охорони праці і навколишнього середовища.</p> <p>ФК 5. 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.</p> <p>ФК 6. Здатність планувати і виконувати експериментальні роботи в галузі біотехнології з використанням сучасних обладнання та методів, інтерпретувати отримані дані на основі скупності сучасних знань та уявлень про об'єкт і предмет дослідження, робити обґрунтовані висновки.</p> <p>ФК 7. Здатність розробляти та вдосконалювати комплексні біотехнології на основі розуміння наукових сучасних фактів, концепцій, теорій, принципів і методів біоінженерії та природничих наук.</p> <p>ФК 8. Здатність прогнозувати напрямки розвитку сучасної біотехнології в контексті загального розвитку науки і техніки.</p> <p>ФК 9. Здатність застосовувати сучасні методи системного аналізу для дослідження та створення ефективних біотехнологічних процесів.</p> <p>ФК 10. Здатність застосовувати проблемно-орієнтовані методи аналізу та оптимізації біотехнологічних процесів, управління виробництвом, мати навички практичного впровадження наукових розробок.</p> <p>ФК 11. Здатність обґрунтовувати, реалізовувати та оптимізувати проектно-конструкторські рішення в галузі біотехнології.</p> <p>ФК 12. Здатність організовувати виробництво і управляти біотехнологічними процесами в умовах промислового виробництва та науково-дослідних лабораторій.</p> <p>ФК 13. Здатність розуміти і застосовувати на практиці теоретичні знання і практичні навички у галузі кріобіології, у тому числі технології, кріоподрібнення рослинної та тваринної</p>

	<p>сировини, кріоконсервації харчової продукції, використання хладагентів з метою знеболювання, кріоконсервація гамет і ембріонів людини і тварин.</p> <p>ФК 14 Здатність проводити комплексний порівняльний аналіз нуклеотидних та амінокислотних послідовностей з метою визначення клональних і таксономічних штрихкодів, розмежування таксонів, ідентифікації біооб'єктів у метагеномних дослідженнях, здійснення аналізу чистоти ліній, встановлення родинних зв'язків та філогенетичного аналізу.</p>
--	--

### 7 – Програмні результати навчання

ПРН 1. Вміти здійснювати патентний пошук, знаходити та обробляти необхідну науково-технічну інформацію; самостійно складати заявку на винахід.

ПРН 2. Знати вітчизняне та міжнародне законодавство у сфері авторського права. Вміти захищати свою інтелектуальну власність та уникати порушень інтелектуальної власності інших осіб.

ПРН 3. Здійснювати техніко-економічні розрахунки проектно-конструкторських рішень та аналізувати та оцінювати їх ефективність, екологічні та соціальні наслідки на коротко- та довгострокову перспективу

ПРН 4. Вміти обирати та застосовувати найбільш придатні методи математичного моделювання та оптимізації при розробленні науково-технічних проектів.

ПРН 5. 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.

ПРН 6. 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.

ПРН 7. 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.

ПРН 8. Планувати та управляти науково-дослідними, науково-технічними та/або виробничими проектами у галузі біотехнології, базуючись на сучасних тенденціях розвитку науки, техніки та суспільства.

ПРН 9. Вміти розробляти, обґрунтовувати та застосовувати методи та засоби захисту людини та навколишнього середовища від небезпечних факторів техногенного та біологічного походження.

ПРН 10. 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.

ПРН 11. Вільно спілкуватися усно і письмово державною та іноземною мовами, обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, інновації та/або управління виробництвом і біотехнології.

ПРН 12. Аналізувати і враховувати у практичній діяльності тенденції науковотехнічного розвитку суспільства та біотехнологічної галузі.

ПРН 13. Формулювати і оцінювати вимоги, обґрунтовувати вихідну сировину, матеріали та напівпродукти відповідно до умов біотехнологічного виробництва з урахуванням технологічних та інших невизначеностей.

ПРН 14. Вміти складати виробничу, технологічну та аналітичну документацію на

біотехнологічні продукти різного призначення.

ПРН 15. Мати навички розробки та реалізації маркетингових програм і стратегій, аналізу та оцінювання варіантів просування біотехнологічної продукції до споживача, встановлення оптимальних цін на неї.

ПРН 16. Аналізувати зміст та умови зовнішньоторговельних контрактів, оцінювати та аналізувати їх.

ПРН 17. Оцінювати, аналізувати та обирати варіанти рішень з управління складними біотехнологічними процесами з урахуванням цілей, обмежень, прогнозів та ризиків.

ПРН 18. Здійснювати процеси кріоподрібнення та кріоконсервації біологічних матеріалів.

ПРН 19. Вміти проводити комплексний порівняльний аналіз нуклеотидних та амінокислотних послідовностей з метою визначення клональних і таксономічних штрихкодів, розмежування таксонів, ідентифікації біоб'єктів у метагеномних дослідженнях, здійснення аналізу чистоти ліній, встановлення родинних зв'язків та філогенетичного аналізу.

### **8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми**

<b>Кадрове забезпечення</b>	<p>Науково-педагогічний персонал відповідає вимогам чинного законодавства України.</p> <p>Науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньої програми, є співробітниками ДБТУ, відповідальні за курси мають науковий ступінь і вчене звання та підтверджений рівень наукової і професійної активності.</p> <p>Відповідно до Закону України «Про вищу освіту» забезпечується підвищення кваліфікації та стажування науково-педагогічних працівників не менше, ніж один раз на три роки.</p> <p>Здійснюється проведення гостьових лекцій провідними вітчизняними та зарубіжними фахівцями.</p>
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	<p>Усі приміщення відповідають будівельним та санітарним нормам.</p> <p>Матеріально-технічне забезпечення освітнього процесу (навчальні приміщення, бібліотеки, науковий парк, спеціалізовані кабінети, комп'ютерні класи, навчальні лабораторії, мультимедійне обладнання тощо) відповідає вимогам до проведення лекційних і практичних занять, у т. ч. в дистанційному режимі.</p> <p>В ДБТУ є локальні комп'ютерні мережі з доступом до мережі Інтернет. Наявність спеціалізованого програмного забезпечення та необхідний відкритий доступ до Інтернет – мережі в спеціалізованих комп'ютерних класах кафедр дозволяє здобувачам набути необхідні компетенції та навички.</p> <p>В ДБТУ є вся необхідна соціально-побутова інфраструктура (гуртожитки, їдальня, спортивні зали та відкриті спортивні майданчики, тренажерні зали, медичний комплекс), кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам.</p> <p>Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями та прикладними комп'ютерними програмами достатнє для виконання навчальних планів.</p> <p>Навчальні лабораторії оснащені технічними засобами та спеціалізованим програмним забезпеченням, необхідними приладами та обладнанням.</p>



<p><b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення, система внутрішнього забезпечення якості освіти</b></p>	<p>Визначені та легітимізовані у документах: Законі України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII, «Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти» Європейської асоціації із забезпечення якості вищої освіти, національний стандарт України «Системи управління якістю» ДСТУ ISO 9001:2009.</p> <p>Офіційний веб-сайт <a href="http://btu.kharkov.ua/">http://btu.kharkov.ua/</a> містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову та виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти.</p> <p>Належна забезпеченість бібліотеки підручниками та посібниками, вітчизняними і закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного профілю, доступ до мережі Інтернет, авторських розробок професорсько-викладацького складу.</p> <p>Особливість роботи Наукової бібліотеки ДБТУ полягає в тому, що вона у 2021 році об'єднала документальні та електронні ресурси книгозбірень чотирьох університетів – ХНТУСГ, ХНАУ, ХДЗВА та ХДУХТ. Фонди Наукової бібліотеки університету налічують 1489002 примірників, у т. ч. наукової літератури – 515464, навчальної – 756951, художньої – 160110, рідкісних та цінних видань – 23311 примірника.</p> <p>Наукова бібліотека активно розвиває інформаційно-комунікаційні технології:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- створено веб-сайт (<a href="https://library.btu.kharkov.ua/">https://library.btu.kharkov.ua/</a>);</li> <li>- проводиться робота по створенню інституційного репозитарію ДБТУ та організації його наповнення матеріалами чотирьох репозитаріїв: Open Archive KhNTUA (<a href="http://dspace.khntusg.com.ua/">http://dspace.khntusg.com.ua/</a>) – 15633 документи), irHDUHT (<a href="https://elib.hduht.edu.ua">https://elib.hduht.edu.ua</a> – 5884 – документи), eKhNAUIR(<a href="http://dspace.knau.kharkov.ua/jspui/">http://dspace.knau.kharkov.ua/jspui/</a> – 2860 документів), repoHDZVA (<a href="http://repository.hdzva.edu.ua/">http://repository.hdzva.edu.ua/</a> – 887 документів);</li> <li>- створено електронну бібліотеку навчальних і навчально-методичних видань викладачів;</li> <li>- сформовано науково-інформаційну систему вторинних ресурсів в вигляді бібліографічної і біобібліографічної продукції, в рамках якої здійснюється видання серій науково-допоміжних покажчиків «Праці кафедр ДБТУ», «Праці науковців ДБТУ».</li> </ul> <p>Бібліотека має досвід організації доступу до електронних наукових повнотекстових і реферативних ресурсів та наукометричних зарубіжних баз даних: Web of Science, Scopus, Springer Link, Wiley тестовий доступ, ScienceDirect, Bentham Science. У 2022 р. ДБТУ отримав доступ до ресурсів платформи Research4Life.</p> <p>Вимоги щодо проведення лекційних та практичних занять науково-педагогічними працівниками визначаються положенням про організацію освітнього процесу в та іншими внутрішніми положеннями.</p> <p>Навчально-методичне забезпечення підготовки здобувачів вищої освіти відповідає ліцензійним та акредитаційним вимогам і включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>освітні програми, які затверджені у визначеному порядку і підлягають перегляду один раз на п'ять років, вміщують опис</li> </ul>
---	--

	<p>загальних та фахових програмних компетентностей та результатів навчання;</p> <p>засоби діагностики якості вищої освіти;</p> <p>навчальний план, затверджений у вищезазначеному порядку;</p> <p>навчально-методичне забезпечення для кожної навчальної дисципліни навчального плану: типових і робочих навчальних програм дисциплін, лекційного комплексу, плани семінарських та практичних занять, методичні вказівки і тематики курсових проєктів;</p> <p>пакели контрольних завдань для перевірки знань з навчальних дисциплін загальної, галузевої та фахової підготовки;</p> <p>програми всіх видів практик, методичні вказівки щодо виконання методичних робіт;</p> <p>дидактичне забезпечення самостійної роботи студентів;</p> <p>критерії оцінювання знань та вмінь здобувачів.</p> <p>Функціонує система Unichек - онлайн-сервіс пошуку <u>збігів (плагіату)</u>, який перевіряє текстові документи на наявність запозичених частин тексту з відкритих джерел в <u>Інтернеті</u> та у внутрішній базі документів користувача</p> <p>Оцінювання науково-педагогічних і педагогічних працівників здійснюється на підставі положення про рейтингову систему оцінки діяльності працівників академії.</p> <p>Наявна автоматизована інформаційна система MOODLE.</p> <p>Підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників академії здійснюється відповідно до законодавства..</p>
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	Передбачає можливість національної кредитної мобільності за певними навчальними модулями, що забезпечують набуття загальних та фахових компетентностей.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	Мобільність студентів можлива на підставі партнерської угоди про співробітництво із зарубіжними університетами про участь у міжнародних освітніх програмах, які дають можливість: одержати програмні базові компетенції та додаткові знання у суміжних галузях науки; набути практичних навиків при виробничо-технологічному стажуванні, удосконалювати рівень володіння іноземною мовою; ознайомитися із зарубіжною культурою, історією, одержати диплом зарубіжного університету та диплом ДБТУ.

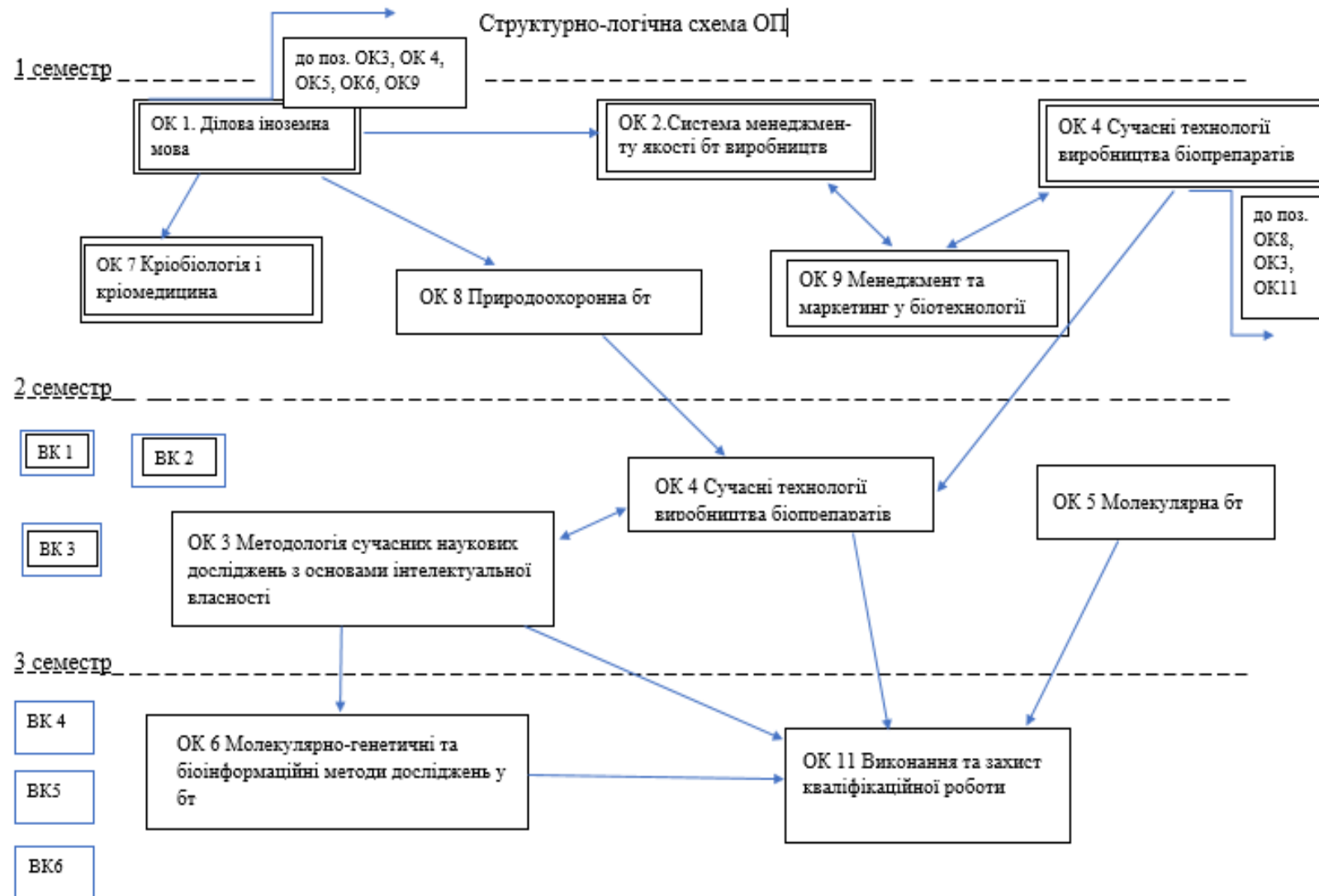
## 2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

Код н/д	Компоненти освітньої складової	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти</b>			
ОК 1	Ділова іноземна мова	3,0	залік
ОК 2	Система менеджменту якості біотехнологічних виробництв	6,0	екзамен
ОК 3	Методологія сучасних наукових досліджень з основами інтелектуальної власності	5,0	залік
ОК 4	Сучасні технології виробництва біопрепаратів	8,0	екзамен
ОК 5	Молекулярна біотехнологія	6,0	екзамен
ОК 6	Молекулярно-генетичні та біоінформаційні методи досліджень у бт	6,0	екзамен
ОК 7	Кріобіологія і кріомедицина	4,0	залік
ОК 8	Природоохоронна бт	3,0	екзамен
ОК 9	Менеджмент та маркетинг у біотехнології	3,0	залік
ОК 10	Виробнича практика	7,0	залік
ОК 11	Виконання та захист магістерської роботи	15,0	захист
<b>Всього за цикл:</b>		<b>66</b>	
<b>Вибіркові компоненти</b>			
<b>Вибрати 24 кредити із 88 кредитів каталогу вибіркових дисциплін</b>			
ВК 1...6	Вибіркові компоненти із каталогу вибіркових дисциплін	24,0	
<b>Всього за цикл:</b>		<b>24,0</b>	
<b>РАЗОМ:</b>		<b>90,0</b>	

**Каталог дисциплін для вибору магістрів****Обсяг дисциплін - 4 кредити**

1. Система GMP біотехнологічних виробництв
2. Біобезпека і біоетика
3. Філософія науки
4. Охорона праці в галузі
5. Лісова політика
6. Психологія управління
7. Регулювання продуктивності біоресурсів
8. Якість та безпечність біотехнологічної продукції
9. Технології мікробного синтезу
10. Агробіотехнології
11. Імобілізовані ферменти і клітини
12. Імунобіотехнологія
13. Біотехнологічні аспекти сучасного рибництва
14. Світове рибне господарство
15. Теорія еволюції гідробіонтів
16. Біотехнологічні аспекти лісомисливського виробництва
17. Мисливські ресурси та їх раціональне використання
18. Регулювання продуктивності біоресурсів
19. Математичне моделювання біотехнологічних процесів.
20. Кріобіологія і кріомедицина
21. Ветеринарна біотехнологія
22. Біоматеріалознавство
23. Інженерна ензимологія
24. Сучасні проблеми харчової біотехнології
25. Біоінженерія рослин
26. Інноваційна біотехнологія переробки рослинної сировини
27. Харчова біотехнологія

## 2.2. Структурно-логічна схема ОП



### 3. Форми атестації здобувачів вищої освіти

<b>Форми атестації Здобувачів вищої освіти</b>	<p>Атестація здобувачів освітньої програми «Біотехнологія» спеціальності 162 «Біотехнології і біоінженерія» проводиться у формі захисту кваліфікаційної магістерської роботи і завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр з біотехнологій та біоінженерії.</p> <p>Атестація здійснюється відкрито і публічно.</p>
<b>Вимоги до кваліфікаційної роботи</b>	<p>У процесі підготовки та захисту кваліфікаційної роботи випускник повинен виявити здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у біотехнології, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, та характеризується невизначеністю умов і вимог</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.</p>

### Матриця відповідності визначених Освітньо-професійною програмою дисциплін та компетентностей

№ з/п	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності						Фахові компетентності														
		ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11	ФК12	ФК13	ФК14	
ОК 1	•	•	•		•				•													
ОК 2	•	•	•		•		•				•							•	•			
ОК 3	•	•	•		•		•	•	•	•			•		•	•						
ОК 4	•	•			•						•	•	•	•	•		•	•	•			
ОК 5	•	•			•							•	•	•	•	•						•
ОК 6	•	•	•		•				•	•		•	•		•	•						•
ОК 7	•	•									•	•	•	•	•			•		•		
ОК 8	•	•					•				•	•	•	•	•		•	•				
ОК 9	•			•		•					•						•					
ОК 10	•	•	•	•		•	•		•		•		•				•	•	•			
ОК 11	•	•	•				•		•	•	•		•					•	•			

**Матриця відповідності визначених Освітньо-професійною програмою дисциплін  
та програмних результатів навчання**

№ з/п	Програмні результати навчання																		
	ПРН 1	ПРН 2	ПРН 3	ПРН 4	ПРН 5	ПРН 6	ПРН 7	ПРН 8	ПРН 9	ПРН 10	ПРН 11	ПРН 12	ПРН 13	ПРН 14	ПРН 15	ПРН 16	ПРН 17	ПРН 18	ПРН 19
ОК 1											•								
ОК 2								•			•		•	•			•		
ОК 3	•	•		•				•			•	•			•				
ОК 4	•		•	•		•		•		•									
ОК 5	•			•	•			•	•	•									•
ОК 6	•			•	•			•		•		•							•
ОК 7							•			•								•	
ОК 8				•		•	•		•										
ОК 9											•				•	•	•		
ОК 10			•						•	•	•	•	•	•					
ОК 11	•			•					•	•	•	•							
	ПРН 1	ПРН 2	ПРН 3	ПРН 4	ПРН 5	ПРН 6	ПРН 7	ПРН 8	ПРН 9	ПРН 10	ПРН 11	ПРН 12	ПРН 13	ПРН 14	ПРН 15	ПРН 16	ПРН 17	ПРН 18	ПРН 19



#### **4. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої**

У закладі вищої освіти повинна функціонувати система забезпечення закладом вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників вищого навчального закладу та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науковопедагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективною системи запобігання та виявлення академічного плагіату;
- 9) інших процедур і заходів.

Система забезпечення закладом вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням закладу вищої освіти оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством.

## 5. Перелік нормативних документів, на яких базується освітня програма

- 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>];
- Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>];
- Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-п/page>]
- Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>];
- Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009: 2010 [Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/vb457609-10#Text> ];
- Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003: 2010 ДК 003:2010 [Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text> ];
- Стандарт вищої освіти бакалавра за спеціальністю 162 «Біотехнології та біоінженерія» галузі знань 16 «Хімічна та біоінженерія» затверджено і введено в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 04.10.2018 р. № 1070 [Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/162-Biotekhn.ta.bioinzh.bakalavr-10.12.pdf> ].