

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

## **ФАХОВІ КОМПЕТЕНЦІЇ**

підготовки здобувачів вищої освіти  
освітньо-професійної програми підготовки  
«Біотехнології та біоінженерія»

Другого (магістерського) рівня вищої освіти  
за спеціальністю 162 «Біотехнології та біоінженерія»  
галузі знань 16 «Хімічна та біоінженерія»  
Кваліфікація: «Магістр з біотехнологій та біоінженерії»

<b>Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні завдання і проблеми у сфері професійної діяльності з біотехнологій та біоінженерії, а також у процесі досліджень та/або здійснення інновацій, що характеризується невизначеністю умов і вимог ринкового середовища
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
	ЗК2. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні та генерувати нові ідеї (креативність).
	ЗК3. Здатність спілкуватися українською мовою як усно, так і письмово, а також здатність спілкуватись іноземною мовою.
	ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення і аналізу та інтерпретації інформації з різних джерел.
	ЗК5. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми, а також приймати обґрунтовані рішення.
	ЗК6. Здатність працювати в команді та володіти навичками міжособистісної взаємодії.
	ЗК7. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети.
	ЗК8. Здатність розробляти та управляти проектами і біотехнологіями.
	ЗК9. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях та володіти навичками використання інформаційних і комунікаційних технологій.
	ЗК10. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів), соціально відповідально та громадянськи свідомо.

<b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b>	<p>ФК1. Уміння вести наукову бесіду та дискусію іноземною мовою на належному фаховому рівні, презентувати результати наукових досліджень в усній та письмовій формі, організувати та проводити навчальні заняття.</p>
	<p>ФК2. Здатність планувати фахову роботу з дотриманням правил і норм охорони праці та захисту прав і здоров'я працівників; здатність створювати на робочому місці належні умови безпеки, фізичного та психологічного комфорту, дотримання санітарно-гігієнічних норм та норм виробничої безпеки.</p>
	<p>ФК3. Здатність визначати об'єкти авторського і суміжного права, знати в достатньому обсязі нормативну базу патентно-інформаційної діяльності, розуміти і захищати власні інтелектуальні права та права інших учасників наукового процесу.</p>
	<p>ФК4. Здатність всебічно аналізувати сукупності кількісних і якісних даних, визначати основні властивості варіаційних рядів, типи розподілу даних, статистичну значущість відмінностей між рядами, рівень узгодженості між ними, визначати структуру варіаційних рядів та будувати на підставі одержаних даних математично обґрунтовані екстраполяції, класифікації та ординації.</p>
	<p>ФК5. Здатність організувати та проводити професійну діяльність з дотриманням принципів біоетики, наукової етики, сучасних конвенцій з охорони життя і навколишнього середовища, усвідомлювати та нести особисту відповідальність за результати дослідження. Здатність проводити роботу з небезпечними біологічними агентами з дотриманням правил і норм біологічної безпеки, у разі необхідності впроваджувати карантинні заходи, виявляти, контролювати і знешкоджувати небезпечні біологічні агенти.</p>
	<p>ФК6. Здатність виділяти та аналізувати препарати нуклеїнових кислот з природних джерел методами ампліфікації, секвенування, спектрофотометрії, гель-електрофорезу і рестрикційного аналізу. Здатність розробляти нові біологічні агенти та/або проводити оптимізацію вже існуючих з метою підвищення ефективності біотехнологічних процесів з використанням методів генетичної трансформації про- та еукаріотів, гібридомних технологій та методів клонування.</p>
	<p>ФК7. Здатність проводити комплексний порівняльний аналіз нуклеотидних та амінокислотних послідовностей з метою визначення клональних і таксономічних штрих-</p>

	<p>кодів, розмежування таксонів, ідентифікації біооб'єктів у метагеномних дослідженнях, здійснення аналізу чистоти ліній, встановлення родинних зв'язків та філогенетичного аналізу.</p> <p>Здатність використовувати сучасні методи видалення, очистки, вибіркової ампліфікації та секвенування специфічних ділянок геному з метою діагностики спадкових та інфекційних хвороб та ідентифікації продуктів, що містять генетично-трансформовані організми.</p>
	<p>ФК8. Здатність розуміти і застосовувати на практиці теоретичні знання і практичні навички у галузі кріобіології, у тому числі технології ліофілізації мікробних препаратів, кріоподрібнення рослинної та тваринної сировини, кріоконсервації харчової продукції, використання хладагентів з метою знеболювання, кріоконсервація гамет і ембріонів людини і тварин.</p>
	<p>ФК9. Здатність здійснювати лабораторне і промислове культивування мікроорганізмів для виготовлення діагностичних препаратів та вакцин, одержувати антитіла і сироватки з крові імунованих тварин, розробляти, виготовляти та використовувати діагностичні препарати з використанням імуноглобулінів.</p>
	<p>ФК10. Здатність демонструвати знання та розуміння методології наукового пізнання, критично аналізувати наукову літературу, визначати актуальні наукові проблеми, а також теоретичні принципи й методологічні підходи для їх вирішення.</p> <p>Здатність самостійно організовувати і проводити наукові дослідження, критично оцінювати одержані результати, формулювати авторські висновки, оцінювати їхнє теоретичне, практичне і комерційне значення та представляти їх перед колегами і громадськістю.</p>
	<p>ФК11. Здатність працювати з мікроорганізмами-продуцентами у т.ч. проводити виділення, ідентифікацію, культивування, зберігання та іммобілізацію біологічних агентів, стимулювати їхній ріст та синтез цільового продукту, здійснювати оптимізацію поживних середовищ, вміти обирати оптимальні методи аналізу стану культури, проводити виділення, очищення та оцінку якості цільового продукту.</p>
	<p>ФК12. Здатність використовувати сучасні методи видалення, очистки, вибіркової ампліфікації та секвенування специфічних ділянок геному з метою</p>

	<p>діагностики захворювань різної етіології та ідентифікації продуктів, що містять генетично-трансформовані організми.</p> <p>ФК13. Здатність дотримуватись у плануванні та здійсненні фахової практичної діяльності систем контролю якості (ISO, HASP) та належних практик (GLP, GMP, GSP) з метою створення якісних конкурентоспроможних біотехнологічних продуктів.</p> <p>ФК14. Здатність розробляти технології одержання та здійснювати безпосереднє виробництво біотехнологічних препаратів, що знаходять вжиток у галузі сільського господарства, у т.ч. препаратів біологічного захисту рослин, діагностикумів для ідентифікації збудників хвороб тварин і рослин, вітамінних, ферментних, гормональних, імунологічних біопрепаратів для тваринництва та ветеринарії.</p> <p>ФК15. Здатність проводити фізичну та хімічну іммобілізацію ферментів і клітин з метою створення і подальшого використання одержаних систем для діагностики, органічного синтезу, конверсії енергії, біоелектрокаталізу, переробки сировини.</p>
	<p><b>За блоком «Екологічна біотехнологія та біоенергетика»</b></p> <p>ФК16.1 Здатність на підставі знань з загальної та спеціальної біотехнології запроваджувати екологічно безпечні виробництва та штучні процеси відновлення екологічної рівноваги у біоті, інактувати шкідливу антропогенну дію.</p> <p>ФК16.2 Здатність на підставі знань з загальної та спеціальної біотехнології формувати біоенергетичні виробництва.</p> <p><b>За блоком «Сільськогосподарська біотехнологія»</b></p> <p>ФК17.1 Здатність на підставі знань з загальної та спеціальної біотехнології запроваджувати штучні процеси репродукції сільськогосподарських об'єктів доместикованої флори та фауни.</p> <p>ФК17.2 Здатність на підставі знань з загальної та спеціальної біотехнології запроваджувати штучні процеси створення біологічно-активних речовин та добавок в годівлі сільськогосподарських тварин і живленні рослин.</p>