

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

Біотехнології та біоінженерія

назва програми

третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

ступень вищої освіти доктор філософії

спеціальність 162 біотехнології та біоінженерія

галузь знань 16 хімічна інженерія та біоінженерія

кваліфікація доктор філософії з біотехнології та біоінженерії

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

вченою радою УДУНТ

26.04.2024 р. протокол № 9

«ВВЕДЕНО В ДІЮ»

наказом № _____ від _____ 20__ р.

Ректор

професор _____



Дніпро 2024

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукової програми

Біотехнології та біоінженерія

(назва освітньої програми)

третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

ІНІЦІЙОВАНА

Кафедрою біотехнології та безпеки життєдіяльності _____

«29» 03 2024 р.

протокол № 3

Завідувач кафедри _____


(підпис)

МІТІНА Н.Б.

ПІБ

ПІДСТАВА об'єднання ДВНЗ УДХТУ з УДУНТ.

Освітньо-наукову програму (ОНП) вперше було розроблено у 2016 р. та затверджено вченою радою ДВНЗ УДХТУ 26.05.2016р, протокол №4. ОНП було переглянуто і перезатверджено у 2021 році з урахуванням проекту Стандарту вищої освіти за спеціальністю 162 – Біотехнології та біоінженерія для третього рівня вищої освіти (доктор філософії) <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/proekti-standartiv-vishoyi-osviti>, а також у відповідності до нової редакції Положення про відкриття, моніторинг, перегляд та закриття освітніх програм в ДВНЗ УДХТУ (наказ від 09.06.2020 №102). Освітньо-наукова програма (ОНП) відповідає вимогам, встановленим Міністерством освіти і науки України та Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти. Зміни до ОНП внесені членами робочої групи зі спеціальності 162 Біотехнології та біоінженерія.

Проектна група освітньої програми:

1. ПРОСЯНИК Олександр Васильович (гарант)

д.х.н., професор, проф. кафедри фармації та технології органічних речовин



2. КАБАТ Олег Станіславович

д.т.н., професор, зав. кафедри інноваційної інженерії



3. КУЗНЕЦОВА Ольга Віталіївна

к.б.н., доцент, доц. кафедри біотехнології



До ОНП надані такі відгуки (рецензії)

1. Відгук від керівника підприємства ПрАТ «Оріль-Лідер»
2. Відгук від заступник директора з наукових питань НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК

1. Профіль освітньої програми

спеціальність 162 Біотехнології та біоінженерія
назва ОНП Біотехнології та біоінженерія

1.1 - Загальна інформація

Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Український державний університет науки і технологій Навчально-науковий інститут «Український державний хіміко-технологічний університет» Факультет фармації та біотехнології. Кафедра біотехнології та безпеки життєдіяльності
Ступінь вищої освіти та назва освітньої кваліфікації	Доктор філософії (PhD). <i>Доктор філософії з біотехнології та біоінженерії</i>
Офіційна назва освітньої програми	<i>Біотехнології та біоінженерія</i> Biotechnology and bioengineering
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії, обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії становить 60 кредитів ЄКТС, загальний термін навчання 4 роки.
Наявність акредитації	Введена вперше. Акредитація запланована на 2025 рік
Цикл / рівень	НРК України – 8 рівень EQF-LLL – 8 рівень QF-EHEA – третій цикл
Передумови	Наявність ступеню вищої освіти магістра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	До виключення з переліку освітніх програм, що реалізуються університетом
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://ust.edu.ua/osvitni-programy/

1.2 - Мета освітньої програми

Підготовка кваліфікованого та конкурентоспроможного фахівця, який володіє комплексом поглиблених теоретичних знань та практичних умінь в галузі сучасних біотехнологій та біоінженерії, знає методологію наукового пошуку і вміє проводити експериментальні дослідження, здатний самостійно або в умовах наукового підрозділу продукувати нові наукові ідеї, розв'язувати комплексні науково-технічні задачі, здійснювати науково-дослідну, науково-педагогічну, проектно-технологічну та інноваційну діяльність спрямовану на вдосконалення існуючих та розробку нових об'єктів біотехнології та біоінженерії, здатний впроваджувати отримані результати у виробничу і невиробничу сфери, спрямований на інтеграцію в європейській і світовий освітньо-науковий простір шляхом тісного поєднання науки, освіти та соціальної практики.

1.3 - Характеристика освітньої програми

Предметна область (галузь знань, спеціальність,	Галузь знань 16 – Хімічна інженерія та
--	--

спеціалізація (за наявності))	біоінженерія, спеціальність 162 Біотехнології та біоінженерія
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова програма спрямована на актуальні аспекти спеціальності, в рамках якої можлива подальша наукова та науково-педагогічна діяльність.
Основний фокус освітньої програми	Продуктування нових знань, наукових ідей, технічних рішень в галузі хімічних біотехнологій та біоінженерії. Науково-дослідні роботи з розробки нових біотехнологічних процесів отримання біологічно-активних речовин та продуктів шляхом біосинтезу та/або біотрансформації. Ключові слова: біотехнологічні процеси, біоінженерія, біологічний об'єкт, продуцент, штам, культивування, ферментація.
Особливості програми	Наукова складова освітньо-наукової програми визначається індивідуальним навчальним планом аспіранта. Особливостями програми є поєднання методів з різних біотехнологічних напрямів для створення інноваційного продукту та/або біотехнології. Участь здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня у наукових семінарах та конференціях за тематикою досліджень, стажування та проведення досліджень за міжнародними освітньо-науковими проектами.

1.4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання

Придатність до працевлаштування	Працевлаштування в науково-дослідних інститутах НАН України, вищих навчальних закладах МОН України, наукових центрах та високотехнологічних компаніях хіміко-технологічного профілю, підприємствах сектора хімічного виробництва та суміжних галузях. Згідно до класифікатора професій ДК 003:2010 випускники можуть займати наступні посади: 1229.4 Керівники підрозділів у сфері освіти та виробничого навчання; 1237 Керівники науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники; 1238 Керівники проектів та програм; 2146.1 Наукові співробітники (хімічні технології); 2310 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів; 2351.1 Наукові співробітники (методи навчання).
Подальше навчання	Можливе підвищення кваліфікації в науково-

	дослідних інститутах НАН України, провідних вищих навчальних закладах і науково-дослідних центрах біотехнологічних та суміжних галузей.
--	---

1.5. Викладання та оцінювання

Викладання та навчання	Лекції, практичні заняття, експериментальні дослідження в лабораторіях, опрацювання публікацій в провідних виданнях, консультації із викладачами, написання рефератів, доповідей, есе, підготовка дисертаційної роботи.
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною шкалою. Види контролю: поточний контроль, модульний контроль; семестровий контроль; атестація здобувачів вищої освіти. Форми контролю: екзамени, заліки, тестування, захист: рефератів, звітів з лабораторних робіт, практик, дисертаційної роботи.

1.6. Програми компетентності

Інтегральна компетентність	ІНТ – здатність розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері біотехнологій та біоінженерії, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК3. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК4. Здатність розв'язувати комплексні проблеми у сфері біотехнологій та біоінженерії на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	СК1. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у сфері біотехнологій та біоінженерії та дотичних до неї міждисциплінарних напрямів і можуть бути опубліковані у провідних наукових видавнях з біотехнологій та суміжних галузей СК2. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок

	<p>українською та англійською мовами. глибоке розуміння англомовних наукових текстів за напрямом досліджень</p> <p>СК3. Здатність застосовувати сучасні методи та інструменти досліджень, і цифрові технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та викладацькій діяльності</p> <p>СК4. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті</p> <p>СК5. Здатність розробляти нові та вдосконалювати існуючі біотехнології на основі розуміння наукових сучасних фактів, концепцій, теорій, принципів і методів біоінженерії та природничих наук</p> <p>СК6. Здатність критично аналізувати, оцінювати і синтезувати нові та комплексні ідеї у сфері біотехнологій та біоінженерії та з дотичних міждисциплінарних питань</p> <p>СК7. Здатність генерувати нові ідеї щодо розвитку теорії та практики біотехнологій та біоінженерії, виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень</p>
--	--

1.7. Програмні результати навчання

	<p>РН1. Мати передові концептуальні та методологічні знання з біотехнологій та біоінженерії і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.</p> <p>РН2. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми біотехнологій та біоінженерії державною та іноземною мовами, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.</p> <p>РН3. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.</p> <p>РН4. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з біотехнологій та біоінженерії та</p>
--	---

дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм професійної і академічної етики, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

PH5. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми біотехнологій та біоінженерії з врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.

PH6. Використовувати сучасні принципи, концепції, теорії, наукові дані фізіології, біохімії, генетики, інших наук для вдосконалення біологічних агентів і регуляції біотехнологічних процесів.

PH7. Розробляти нові та вдосконалювати існуючі біотехнології отримання практично цінних біотехнологічних продуктів різного призначення і природоохоронні біотехнології.

PH8. Розуміти цілі, завдання та методи освітньої діяльності у вищій освіті, вміти обирати та структурувати відповідний навчальний матеріал, планувати і проводити різні види занять, аналізувати навчальну та навчально-методичну літературу і використовувати її в педагогічній практиці.

PH9. Організовувати і здійснювати освітній процес у сфері біотехнологій та біоінженерії, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, розробляти і викладати спеціальні навчальні дисципліни у закладах вищої освіти.

PH10. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.

PH11. Глибоко розуміти загальні принципи та методи біотехнологій та біоінженерії, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері біотехнологій та біоінженерії та у викладацькій практиці.

1.8 Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	<p>Кожний освітній компонент освітньої програми забезпечений науково-педагогічними працівниками з урахуванням відповідності їх освітньої та/або професійної кваліфікації. Відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. Науково-педагогічні працівники обов'язково підвищують свою кваліфікацію відповідно до нормативних вимог та впроваджують результати стажування і наукової діяльності в освітній процес.</p> <p>В рамках ОНП здійснюється співпраця:</p> <ul style="list-style-type: none"> - з роботодавцями, які мають належний досвід у хімічних технологіях, що підсилює зв'язок теоретичної та практичної підготовки; - з закордонними фахівцями, шляхом освітньо-наукових семінарів у рамках міжнародних проектів (ERASMUS+, EURASIA, NATO), он-лайн лекцій і тренінгів, сумісним керівництвом та рецензуванням кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Відповідає технологічним вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>Навчальний процес за освітньою програмою відбувається в аудиторіях та лабораторіях, обладнаних аудіовізуальною апаратурою і необхідними технічними засобами та локальною мережею Ethernet.</p> <p>На випусковій кафедрі додатково до навчальних лабораторій створені навчально-наукові лабораторії: з культивування макроміцетів та отримання біологічно-активних речовин; культивування мікроорганізмів-продуцентів БАР; вермікультивування з біотехнологічної переробки сільськогосподарських відходів. Лабораторії укомплектовані сучасним лабораторним обладнанням для дослідження та культивування біооб'єктів. Також для проведення наукових досліджень використовуються матеріально-технічні ресурси інших наукових установ на умові договорів.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Відповідає технологічним вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>Інформаційне забезпечення. Забезпеченість бібліотек фондом вітчизняних та</p>

	<p>закордонних фахових періодичних видань не менше як чотири найменування.</p> <p>Наявність:</p> <ul style="list-style-type: none"> - доступу до баз даних до ресурсів Scopus та Web of Science, періодичних наукових видань англійською мовою; - електронного ресурсу закладу освіти, який містить навчально-методичні матеріали з освітніх компонент (https://library.ust.edu.ua/uk), в тому числі в системі дистанційного навчання (https://lider.ust.edu.ua). <p>Навчально-методичне забезпечення.</p> <p>Наявність:</p> <ul style="list-style-type: none"> - освітньої програми; - навчального плану; - робочої програми навчальної дисципліни (сілабусу) з кожної освітньої компоненти; - робочих програм практик; - методичного забезпечення для кожної освітньої компоненти; - методичних матеріалів для проведення атестації здобувачі
--	---

1.9 Академічна мобільність

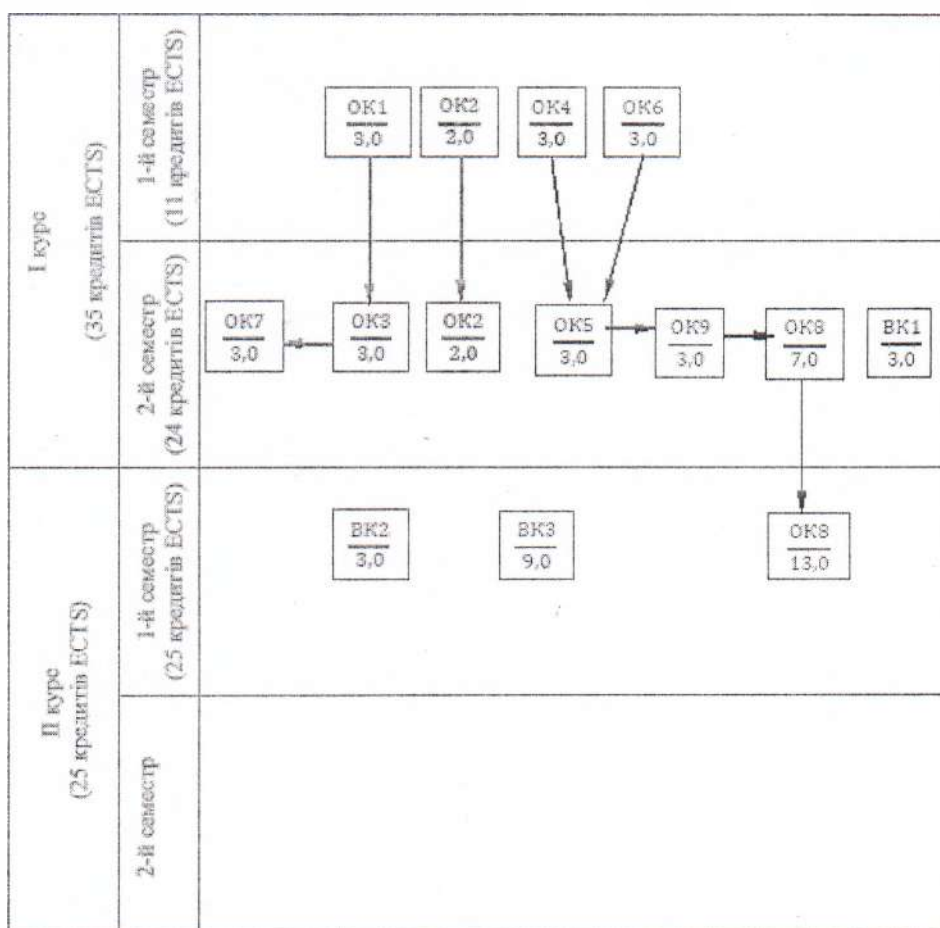
Національна кредитна мобільність	«Передбачено «включений семестр» на основі двостороннього договору між Українським державним університетом науки і технологій та університетами України, інститутами НАН України. , 20 № ».
Міжнародна кредитна мобільність	Відповідно до Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу та договорів, укладених у рамках програми Erasmus+ між УДУНТ та: <ul style="list-style-type: none"> - Вільнюський технічний університет ім. Гедімінаса, Литва; - Силезьський технологічний університет, Польща; - Варшавський технологічний університет, Польща; - Краківський технологічний університет, Польща.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах. Можлива додаткова мовна підготовка. Умови вступу на освітню програму іноземців та осіб без громадянства висвітлено у Правилах прийому.

2. Перелік компонент освітньої програми та їх логічна послідовність

2.1 Перелік компонент (для спеціальностей з загальним обсягом 60 кредитів)

Код компоненти	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, курсові проекти, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма семестрового контролю
1. Обов'язкові компоненти (ОК) освітньої складової програми			
<i>1.1. Цикл дисциплін, що формують загальнонаукові та мовні компетентності</i>			
OK1	Філософія науки	3	іспит
OK2	Іноземна мова в науковій діяльності	4	залік, іспит
РАЗОМ за циклом 1.1:		7	
<i>1.2. Цикл дисциплін, що формують універсальні навички дослідника</i>			
OK3	Психологія та педагогіка вищої школи	3	залік
OK4	Методологія і планування наукових досліджень	3	залік
OK5	Управління науковими проектами	3	залік
OK6	Інформаційні технології в наукових дослідженнях	3	залік
OK7	Педагогічна практика	3	залік
РАЗОМ за циклом 1.2:		15	
<i>1.3. Цикл дисциплін, що формують фахові компетентності</i>			
OK8	Науково-дослідна практика	20	залік
OK9	Сучасні біотехнології	3	іспит
РАЗОМ за циклом 1.3:		23	
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ РАЗОМ		45	
2. Вибіркові компоненти (ВК) освітньої складової програми			
<i>2.1 Цикл дисциплін, що формують загальнонаукові та мовні компетентності</i>			
ВК1	Одна з дисциплін з загального переліку вибіркових дисциплін університету	3	залік
РАЗОМ за циклом 2.1:		3	
<i>2.2 Цикл дисциплін вільного вибору, що формують фахові компетентності та універсальні навички дослідника</i>			
ВК2	ВК2.1 Експериментально-статистичне моделювання та оптимізація об'єктів біотехнології	3	залік
	ВК2.2 Методи експериментування та аналізу результатів експериментів в біотехнології та біоінженерії		
РАЗОМ за циклом 2.2:		3	
<i>2.3 Цикл дисциплін, що формують фахові компетентності та універсальні навички дослідника</i>			
ВК3	ВК3.1 Теоретичні та практичні проблеми розробки нових біотехнологічних продуктів	9	іспит
	ВК3.2 Проблемні питання біотехнологій переробки відходів		
РАЗОМ за циклом 2.2:		9	
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ РАЗОМ		15	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ		60	

2.2 Структурно-логічна схема освітньої програми



2.3 Наукова складова

Рік підготовки	Зміст наукової роботи аспіранта	Форма контролю
1	<p>Вибір та обґрунтування теми дисертаційного наукового дослідження. Підготовка плану роботи над дисертацією. Аналітичний огляд технічної та патентної літератури за темою дисертації. Формулювання робочої гіпотези, мети та основних задач дисертаційного дослідження. Науково-дослідна практика (попередні експериментальні дослідження). Підготовка та видання наукових публікацій (статей). Участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.</p>	<p>Затвердження теми дисертації та індивідуального плану роботи аспіранта на вченій раді університету (факультету). Звіт про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Звіт з науково-дослідної практики (залік)</p>
2	<p>Виконання основних експериментальних досліджень за темою дисертації. Аналіз результатів експериментів, підготовка та видання наукових публікацій (не менше 1-ї статті у вітчизняних або закордонних наукових фахових виданнях). Участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей. Науково-дослідна практика (продовження експериментальних досліджень).</p>	<p>Звіт про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік.</p>
3	<p>Виконання основних експериментальних досліджень за темою дисертації. Аналіз результатів основних експериментів, підготовка та видання наукових публікацій (не менше 1-ї статті у вітчизняних або закордонних наукових фахових виданнях). Участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.</p> <p>Апробація результатів науково-технічних розробок у виробничій або невиробничій сферах.</p>	<p>Звіт про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік.</p>
4	<p>Апробація результатів науково-технічних розробок у виробничій або невиробничій сферах, отримання документів, які підтверджують виробничі випробування або впровадження у виробництво результатів технічних розробок аспіранта.</p> <p>Оформлення дисертаційної роботи.</p> <p>Подання документів на попередню експертизу дисертації. Підготовка до захисту дисертації.</p>	<p>Звіт про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Висновок наукового керівника(ків).</p> <p>Рукопис дисертаційної (кваліфікаційної) роботи. Висновок про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації. Захист дисертації на засідання разової спеціалізованої вченої ради.</p>

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів освітнього ступеня доктора філософії здійснюється у формі публічного захисту дисертації
Вимоги до дисертації на здобуття ступеня доктора філософії	<p>Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання комплексної проблеми в сфері біотехнологій та біоінженерії, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.</p> <p>Дисертація не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації.</p> <p>Дисертація має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти (наукової установи).</p>
Документи, які отримує випускник	Після публічного захисту дисертаційної роботи випускник отримує документу встановленого зразка про присудження йому ступеня доктора філософії з присвоєнням кваліфікації: доктор філософії з біотехнологій та біоінженерії.

4 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9
ІНТ						+			
ЗК-1	+						+	+	
ЗК-2	+	+	+	+	+	+			+
ЗК-3		+		+					
ЗК-4						+	+		+
СК-1				+				+	
СК-2		+							
СК-3			+	+	+	+		+	
СК-4			+			+			
СК-5					+		+	+	+
СК-6							+		
СК-7				+					+

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9
РН-1				+		+	+		
РН-2		+		+	+	+			+
РН-3				+	+	+			+
РН-4				+				+	+
РН-5					+				
РН-6							+	+	
РН-7							+		
РН-8	+	+	+			+			
РН-9			+	+					
РН-10	+				+		+		+
РН-11		+	+		+	+		+	