

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ  
МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМЕНІ С.З.ГЖИЦЬКОГО

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
«БІОТЕХНОЛОГІЇ ТА БІОЕНЕРГЕТИКА»

другого рівня вищої освіти

за спеціальністю 162 Біотехнології та біоінженерія


галузі знань 16 Хімічна інженерія та біоінженерія

Кваліфікація: магістр з біотехнологій та біоінженерії

**ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ**

Голова вченої ради  Іван ПАРУБЧАК  
(протокол № 11 від «25» квітня 2024 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 01.09. 2024 р.

в.о. ректора  Іван ПАРУБЧАК  
(наказ № 78 від «29» квітня 2024 р.)

Львів – 2024

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-професійної програми**

Рівень вищої освіти  
Галузь знань  
Спеціальність  
Кваліфікація

Другий (магістерський)  
16 Хімічна інженерія та біоінженерія  
162 Біотехнології та біоінженерія  
Магістр з біотехнологій та біоінженерії

**РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО**

Навчально-методичною комісією спеціальності 162 Біотехнології та біоінженерія

Протокол № 4  
від « 18 » 04 2024 р.

Голова навчально-методичної комісії спеціальності

 Наталія ШЕМЕДЮК  
*Іванна Двильюк*

**ПОГОДЖЕНО**

Вченою радою факультету харчових технологій та біотехнології

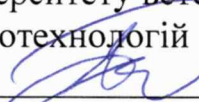
Протокол № 2  
від « 24 » квітня 2024 р.

Голова вченої ради факультету

 Галина КОВАЛЬ

**ПОГОДЖЕНО**

Проректор з науково-педагогічної роботи Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького

 Ігор ДВИЛЮК  
«25» квітня 2024р.

**РЕКОМЕНДОВАНО**

Навчально-методичною радою факультету харчових технологій та біотехнології

Протокол № 3  
від « 24 » квітня 2024 р.

Голова навчально-методичної ради

 Ольга МИХАЙЛИЦЬКА

**ГАРАНТ ОСВІТНЬОЇ  
ПРОГРАМИ**

Доцент кафедри біотехнології та радіології, д. б. н.

 Оксана ШТАПЕНКО  
від « 25 » квітня 2024 р.

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма «Біотехнології та біоенергетика» підготовки магістрів 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 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 нормативним документом, у якому узагальнюється зміст освіти, тобто відображаються цілі освітньої та професійної підготовки, визначається місце фахівця у структурі господарства держави і вимоги до його компетентностей та інших соціально важливих властивостей і якостей.

Освітньо-професійна програма розроблена на основі чинних на даний момент нормативних і допоміжних документів Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти, Положень ЛНУМВБ імені С. З. Ґжицького із урахуванням сучасних тенденцій розвитку біотехнології, пропозицій стейкхолдерів та потреб ринку праці.

### **Розроблено проектною групою у складі:**

1. **Оксана ШТАПЕНКО**, доктор біологічних наук, доцент кафедри біотехнології та радіології, гарант освітньої програми
2. **Василь БУЦЯК**, доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри біотехнології та радіології
3. **Наталія ШЕМЕДЮК**, кандидат біологічних наук, доцент кафедри біотехнології та радіології
4. **Іван КІЛЬГАН**, керівником агропідприємства «Агро центр», с. Велика Білина Самбірського району Львівської області (стейкхолдер)
5. **Роман МАКОВЕЙ**, здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія»

# 1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 162 Біотехнології та біоенергетика

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького Кафедра біотехнології та радіології
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Магістр Магістр з біотехнологій та біоінженерії
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма «Біотехнології та біоенергетика»
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
<b>Наявність акредитації</b>	Не акредитована
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
<b>Передумови</b>	Наявність ступеня бакалавра. Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького», затвердженими Вченою радою. Підготовка фахівців з біотехнологій та біоінженерії проводиться за денною та заочною формами навчання (Закон України від 01.07.2014 №1556-VII "Про вищу освіту")
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська мова
<b>Термін дії освітньої програми</b>	До наступної акредитації
<b>Інтернет – адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://lvet.edu.ua/index.php/navchalna-robota/osvitni-prohramy.html">https://lvet.edu.ua/index.php/navchalna-robota/osvitni-prohramy.html</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних фахівців широкого професійного світогляду, здатних до організації та проведення науково-дослідних, проектно- та виробничо-технологічних робіт, що пов'язані з використанням біологічних агентів та продуктів їх життєдіяльності у галузі біотехнології та біоенергетики в сучасних умовах сталого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства.	
<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація ( за наявності ))</b>	Галузь знань – 16 Хімічна та біоінженерія Спеціальність – 162 Біотехнології та біоінженерія Освітньо-професійна програма – «Біотехнології та біоенергетика» <b>Об'єкт вивчення та професійної діяльності:</b> біотехнологічні процеси отримання біологічно активних речовин та продуктів шляхом біосинтезу та біотрансформації. <b>Цілі навчання</b> – підготовка фахівців у галузі сучасних біотехнологічних виробництв, здатних до комплексного вирішення питань у сфері біоенергетики, промислової біотехнології, агробіотехнології тощо. <b>Теоретичний зміст предметної області:</b> підготовка інженерів

	<p>та науковців, здатних до організації та проведення науково-дослідних, проєктно- та виробничо-технологічних робіт, що пов'язані з використанням біологічних агентів та продуктів їх життєдіяльності</p> <p><b>Методи, методики та технології:</b> хімічні, фізико-хімічні, біохімічні, мікробіологічні, молекулярно-біологічні, генетичні методи дослідження, технології біотехнологічних виробництв, інформаційні та комп'ютерні технології.</p> <p><b>Інструменти та обладнання:</b> та продуктів їх життєдіяльності, устаткування для культивування біологічних агентів, виділення та очищення цільових продуктів, засоби автоматизації та системи автоматизованого проєктування біотехнологічних виробництв.</p>
<b>Орієнтація освітньої професійної програми</b>	Освітньо-професійна програма підготовки магістра
<b>Основний фокус освітньої програми</b>	<p>Підготовка кваліфікованих фахівців, які здатні на високому професійному рівні реалізовувати та запроваджувати на виробництві новітні біотехнологічні процеси в напрямку біотехнології (біотехнологічне виробництво, нанотехнології, прикладна ензимологія, біоінженерія) та біоенергетики (альтернативні джерела енергії, біопаливо, біотрансформація органічних відходів в енергоносії).</p> <p>Ключові слова: біологічні агенти, біоенергетика, біотрансформація, біотехнологія, біоінженерія, біоконверсія альтернативні джерела енергії, енергетика, біопалива поновлюваних джерел енергії.</p>
<b>Особливості програми</b>	<p>Освітня програма орієнтована на підготовку висококваліфікованих фахівців з біотехнології біоенергетики, виконується в активному дослідницькому середовищі та передбачає поглиблену теоретичну, практичну та науково-дослідницьку підготовку здобувачів вищої освіти із залученням до навчального процесу фахівців із профільних виробництв та викладання окремих дисциплін англійською мовою.</p> <p>Особливостями освітньої програми є поглиблена теоретична та практична підготовка, науковий світогляд фахівців, які здатні застосовувати отримані знання для практичного вирішення актуальних питань біоенергетики та створювати нові технологічні рішення на основі сучасних методів біотехнології.</p> <p>Структура програми передбачає динамічне, інтегральне та інтерактивне навчання, представлення дослідницьких робіт здобувачів на наукових конференціях, участь у конкурсах, грантових програмах, обов'язкове проходження виробничої практики в наукових та виробничих установах, використання дослідницьких курсової та кваліфікаційної робіт.</p> <p>Практичну частину навчання студенти мають можливість реалізувати у Жешувському університеті (Республіка Польща) згідно з угодою про співпрацю та Законом України «Про вищу освіту» в контексті академічної мобільності.</p>
<p><b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b></p>	

<b>Придатність до працевлаштування</b>	Випускники здатні виконувати професійну роботу на підприємствах біотехнологічної промисловості, організаціях різних видів діяльності і форм власності. Згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) та International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08) випускник з професійною кваліфікацією «Магістр з біотехнологій та біоінженерії» може працевлаштуватися на посади з наступними професійними назвами робіт: біотехнолог (2211.2), молодший науковий співробітник (біологія) (2211.1); науковий співробітник (хімічні технології) (2146.1); молодший науковий співробітник (біоінженерія) (2149.1); асистент (2310.2) або обіймати наступні первинні посади: завідувач лабораторії (науково-дослідної, підготовки виробництва) (1237.2); інженер-технолог (хімічні технології) (1246.2); науковий співробітник консультант (хімічні технології) (2146.1); директор лабораторії (1210.1); директор (начальник, інший керівник) підприємства (1210.1), державний експерт (2419.3), інспектор з контролю якості продукції (3152); фахівець з нетрадиційних видів енергії (3111). Можлива професійна сертифікація.
<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>	Основними підходами є студентоорієнтоване та навчання на основі досліджень і практик, індивідуально-творчий підхід, самонавчання. Проблемно-орієнтоване навчання у формі лекцій, практичних і семінарських занять з використанням мультимедійних засобів, розв'язанні ситуаційних завдань, самостійної роботи, лабораторних робіт, в тому числі проведення навчальних екскурсій, гостьових лекцій на підприємствах та організаціях регіону (агропідприємство «Агро центр», ПрАТ «Ензим», ТзОВ «ДОЛИНА-АГРО», ТОВ «Експлоджен», ДНДКІ ветеринарних препаратів та кормових добавок, Інститут біології тварин НААН), а також вміння працювати у команді, консультуванні з науково-педагогічними працівниками, науково-дослідницька діяльність, практика, підготовка кваліфікаційної роботи здобувачів другого (магістерського) рівня. Практико-орієнтоване навчання через різні види практик на підприємствах, установах та організаціях різних форм власності на підставі договорів про проходження практики, організація якої здійснюється за принципом неперервності. Проектні технології навчання реалізуються через виконання магістерської роботи. Напрямок наукових досліджень здобувач обирає самостійно.
<b>Оцінювання</b>	Поточний контроль – на практичних, лабораторних заняттях (усне або письмове опитування, експрес-контроль, виступи здобувачів вищої освіти під час обговорення питань, контрольні роботи, тестовий контроль, звіти з лабораторних робіт, презентації тощо). Підсумковий контроль – екзамен або залік. Підсумкова атестація – захист кваліфікаційної роботи. Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за системою ECTS та національною шкалою оцінювання відповідно до

	документів ЛНУМВБ імені С. З. Гжицького про організацію та забезпечення якості навчального процесу.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в біотехнології та біоенергетиці, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інноваційних біотехнологічних науково-технічних розробок, які характеризуються невизначеністю умов і вимог.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	ЗК1. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК3. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети. ЗК4. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК5. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість. ЗК6. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
<b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</b>	ФК1. Здатність захищати інтелектуальну власність, зокрема патентувати винаходи у біотехнології. ФК2. Здатність здійснювати пошук необхідної інформації в науковій і технічній літературі, базах даних та інших джерелах ФК3. Здатність відбирати та аналізувати релевантні дані, у тому числі за допомогою сучасних методів аналізу даних і спеціалізованого програмного забезпечення. ФК4. 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. ФК5. 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. ФК6. 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. ФК7. Здатність розробляти та вдосконалювати комплексні біотехнології на основі розуміння наукових сучасних фактів, концепцій, теорій, принципів і методів біоінженерії та природничих наук. ФК8. Здатність прогнозувати напрямки розвитку сучасної біотехнології в контексті загального розвитку науки і техніки. ФК9. Здатність застосовувати сучасні методи системного аналізу для дослідження та створення ефективних біотехнологічних процесів. ФК10. Здатність застосовувати проблемно-орієнтовані методи аналізу та оптимізації біотехнологічних процесів, управління виробництвом, мати навички практичного впровадження наукових розробок. ФК11. Здатність обґрунтовувати, реалізовувати та оптимізувати проєктно-конструкторські рішення в галузі біотехнології та біоінженерії. ФК12. Здатність організовувати виробництво і управляти біотехнологічними процесами в умовах промислового виробництва та науково-дослідних лабораторій. ФК13. 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.
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
<p>ПРН 1. Вміти здійснювати патентний пошук та обробляти науково-технічну інформацію; самостійно складати заявку на винахід. Вміти захищати свої авторські права та уникати порушень авторського права у процесі професійної діяльності.</p> <p>ПРН 2. Проводити техніко-економічні розрахунки ефективності проєктно-конструкторських рішень та їх наслідків на коротко- та довгострокову перспективу.</p> <p>ПРН 3. Вміти застосовувати методи математичного моделювання та оптимізації при розробленні науково-технічних проєктів.</p> <p>ПРН 4. 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.</p> <p>ПРН 5. Знати основні методичні прийоми культивування еукаріотичних клітин тваринного та рослинного походження, а також технології їх застосування у наукових цілях, медицині, сільському господарстві тощо.</p> <p>ПРН 6. Вміти працювати з різними біологічними агентами (виділення, ідентифікація, зберігання, культивування, іммобілізація), здійснювати оптимізацію поживних середовищ, вміти обирати оптимальні методи аналізу, виділення та очищення цільового продукту, використовуючи сучасні біотехнологічні методи та прийоми, притаманні певному напрямку біотехнології.</p> <p>ПРН 7. Планувати та управляти науково-дослідними, науково-технічними та/або виробничими проєктами у галузі біотехнології, базуючись на сучасних тенденціях розвитку науки, техніки та суспільства.</p> <p>ПРН 8. Вміти розробляти, обґрунтовувати та застосовувати методи та засоби захисту людини та навколишнього середовища від небезпечних факторів техногенного та біологічного походження.</p> <p>ПРН 9. 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.</p> <p>ПРН 10. Вільно спілкуватися усно і письмово державною та іноземною мовами, обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, інновації та/або управління виробництвом і біотехнології.</p> <p>ПРН 11. Аналізувати і враховувати у практичній діяльності тенденції науково-технічного розвитку суспільства та біотехнологічної галузі.</p> <p>ПРН 12. Формулювати і оцінювати вимоги, обґрунтувати вихідну сировину, матеріали та напівпродукти відповідно до умов біотехнологічного виробництва з урахуванням технологічних та інших невизначеностей.</p> <p>ПРН 13. Вміти складати виробничу, технологічну та аналітичну документацію на біотехнологічні продукти різного призначення.</p> <p>ПРН 14. Мати навички розробки та реалізації маркетингових програм і стратегій, аналізу та оцінювання варіантів просування біотехнологічної продукції до споживача, встановлення оптимальних цін на неї.</p> <p>ПРН 15. Аналізувати зміст та умови зовнішньоторговельних контрактів, оцінювати та аналізувати їх.</p> <p>ПРН 16. Оцінювати, аналізувати та обирати варіанти рішень з управління складними біотехнологічними процесами з урахуванням цілей, обмежень, прогнозів та ризиків.</p> <p>ПРН 17. Вміння кількісно оцінювати екологічні ризики від антропогенної діяльності; робити розрахунки матеріальних потоків; здійснювати оцінювання компонентів сировинної бази біоенергетики; складати апаратно-технологічні схеми біоконверсії відходів у різні види біопалива.</p>	
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	Кадрове забезпечення відповідає Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності. Науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньої програми, є співробітниками ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького, відповідальні за курси мають науковий ступінь і вчене звання та підтверджений рівень наукової і професійної активності. Для підвищення фахового рівня всі науково-педагогічні працівники проходять стажування та підвищення кваліфікації відповідно до законодавства.



	Проводяться гостьові лекції провідними вітчизняними та зарубіжними фахівцями.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Усі приміщення відповідають будівельним та санітарним нормам, повне забезпечення гуртожитками відповідно до потреби, забезпеченість комп'ютерними робочими місцями (4 науково-технічні комп'ютерні лабораторії із 62 одиницями комп'ютерної техніки) та прикладними комп'ютерними програмами достатнє для виконання навчальних планів. Навчально-наукова лабораторія оснащена сучасним лабораторним та технологічним устаткуванням, що дозволяє організовувати та проводити заняття з навчальних дисциплін. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура: актовий зал, їдальня (пункти харчування), спортивний комплекс, відкриті спортивні майданчики, тренажерний зал, медпункт. Функціонують спортивний комплекс, спортивні майданчики, різноманітні спортивні секції і культурні центри та база відпочинку.
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Належна забезпеченість бібліотеки підручниками та посібниками, вітчизняними і закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного профілю, доступ до джерел Internet, авторськими розробками професорсько-викладацького складу. Здобувачі вищої освіти мають вільний доступ до репозитарію ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького та бібліотеки кафедри міжнародних науко метричних баз даних (Scopus, Web of Science, Springer, Science Direct), системи електронного навчання Moodle. Також у віртуальному навчальному середовищі університету викладені електронні версії методичного забезпечення, конспектів лекцій, навчальних посібників та інших матеріалів за дисциплінами.

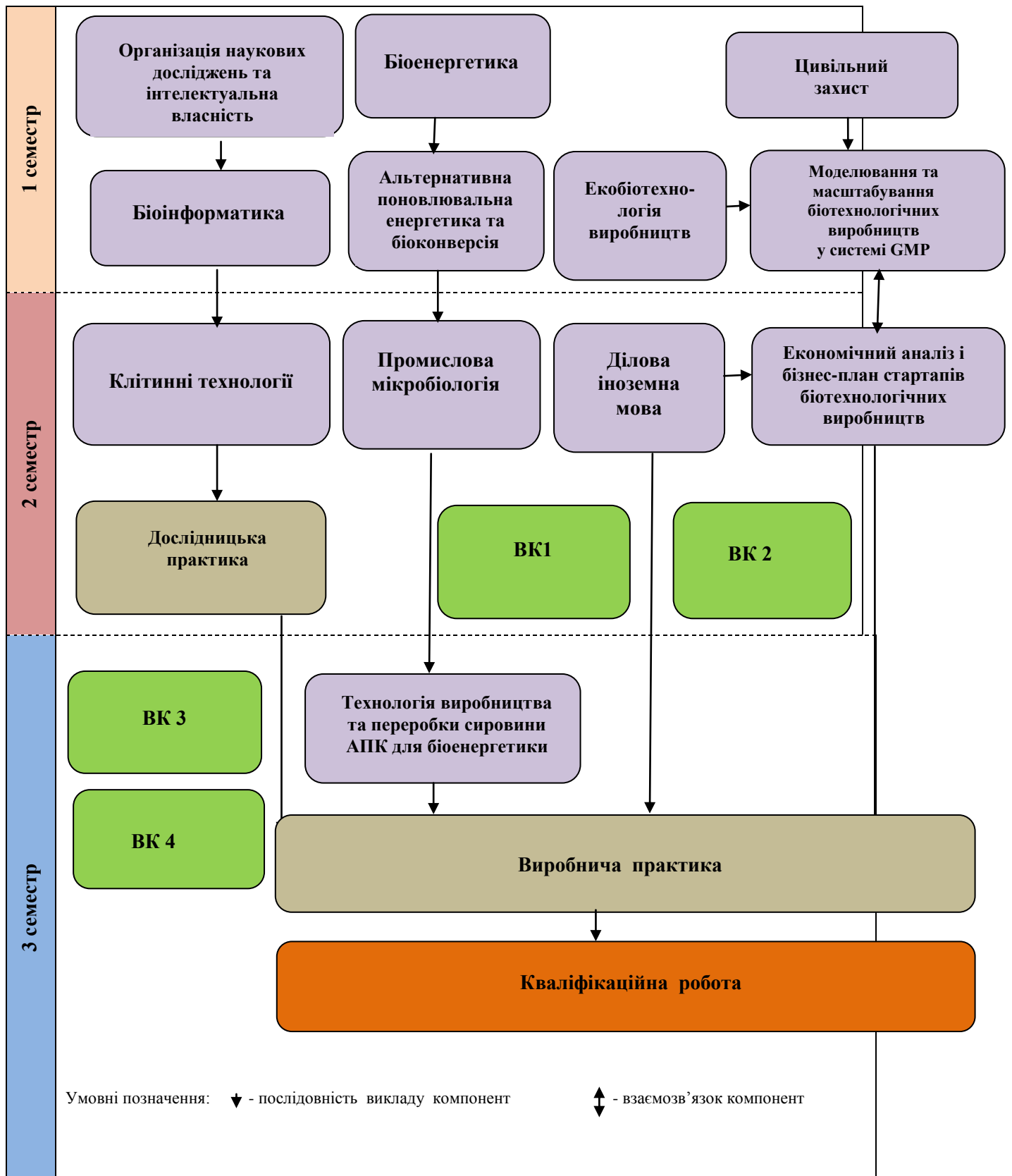
#### **9 – Академічна мобільність**

<b>Національна кредитна мобільність</b>	Національна кредитна мобільність студентів, наукових і науково-педагогічних працівників, у т. ч. навчання, стажування, проходження дослідницької і переддипломної практик, проведення наукових досліджень, викладання та підвищення кваліфікації організовується на підставі партнерських угод про співпрацю між ЛНУВМБ імені С. З. Гжицького і науковими установами НАНУ та НААНУ відповідно до Положення про академічну мобільність учасників освітнього процесу.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	На підставі двосторонніх договорів між Львівським національним університетом ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів. Університетом укладено угоди про міжнародну академічну мобільність з такими університетами: <b>в рамках програми Еразмус+:</b> Жешувським природничим університетом (Польща); Природничим університетом у Вроцлаві (Польща). в рамках угод про співпрацю, що передбачають навчання студентів: Жешувським природничим університетом (Польща). Договори на проходження професійної практики Інститут техніки Бидгощської академії ім. Казимира Великого (Польща), "VetMedical" Познань, Польща.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Можливе навчання, після вивчення курсу української мови.

**Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність**  
**1.1 Перелік компонент освітньої програми (ОП)**

Код	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота )	Кількість кредитів, ЄКТС	Семестр			Форма підсумкового контролю
			1	2	3	
<b>Обов'язкові компоненти (ОК)</b>						
ОК 1	Організація наукових досліджень та інтелектуальна власність	3	x			залік
ОК 2	Ділова іноземна мова	3		x		залік
ОК 3	Цивільний захист	3	x			залік
ОК 4	Економічний аналіз і бізнес-план стартапів біотехнологічних виробництв	3		x		залік
ОК 5	Біоенергетика	5	x			екзамен
ОК 6	Екобіотехнологія виробництв	5	x			екзамен
ОК 7	Альтернативна поновлювальна енергетика та біоконверсія	5	x			екзамен
ОК 8	Клітинні технології в т.ч. курсова робота	5		x		екзамен
ОК 9	Моделювання та масштабування біотехнологічних виробництв у системі GMP	6	x			екзамен
ОК 10	Промислова мікробіологія	3		x		залік
ОК 11	Біоінформатика	3	x			залік
ОК 12	Технологія виробництва та переробки сировини АПК для біоенергетики у т. ч. курсова робота	6			x	екзамен
ОК 13	Виробнича практика	6			x	залік
ОК 14	Дослідницька практика	3		x		залік
ОК 15	Кваліфікаційна робота	6			x	захист
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>		<b>66</b>				
<b>Вибіркові компоненти (ВК)</b>						
ВК 1	Вибіркова компонента 1	6		x		залік
ВК 2	Вибіркова компонента 2	6		x		залік
ВК 3	Вибіркова компонента 3	6			x	залік
ВК 4	Вибіркова компонента 4	6			x	залік
<b>Загальний обсяг вибірових компонент:</b>		<b>24</b>				
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>90</b>				

## 2. 2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми «Біотехнології та біоенергетика»



### **3. Форма атестації здобувачів вищої освіти**

Атестація випускників здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: магістр з біотехнологій та біоінженерії.

Кваліфікаційна робота має бути спрямована на розв'язання складних задач і проблем у сфері біотехнології, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується невизначеністю умов і вимог.

Кваліфікаційна робота не повинна містити академічний плагіат, фабрикацію, фальсифікацію. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.

### **4. Внутрішня система забезпечення якості вищої освіти в Університеті**

В Львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького діє запроваджена система внутрішнього забезпечення якості, що має визначені принципи та процедури управління якістю освітньої діяльності. Діюча система внутрішнього забезпечення якості відповідає вимогам міжнародного стандарту ISO9001:2015 і має сертифіковану діяльність у сфері вищої освіти. Враховує вимоги європейських стандартів і рекомендацій щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти ESG. На основі політики у сфері якості, керівництво Університету щорічно ставить нові цілі з якості для відповідних рівнів і процесів, що є потрібним для досягнення відповідності загально визнаних європейських та світових стандартів щодо якості освіти. Внутрішня система забезпечення якості вищої освіти в Університеті передбачає наступні процедури та заходи:

- формування політики Університету щодо забезпечення якості освітньої діяльності, щорічне оцінювання та встановлення цілей необхідних для виконання вимог у сфері якості;

- удосконалення планування освітньої діяльності, що передбачає затвердження, моніторинг і періодичний перегляд освітніх програм на предмет актуальності їх змісту та структури, а також відповідності встановленим цілям і очікуваним навчальним результатам. Проведення внутрішніх аудитів освітніх програм через процедури перевірки складових забезпечення якості реалізації освітніх програм Університету;

- розвиток сучасних практик та підходів студентоцентрованого навчання і викладання в Університеті, що передбачає систематичний моніторинг рівня задоволеності здобувачів освіти своїми програмами, доступністю навчальних ресурсів та послуг, дієвістю належних процедур реагування на студентські скарги;

- забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників, сприяння формуванню успішних кар'єрних траєкторій працівників та випускників Університету;

- забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками

Університету та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування процедурної системи запобігання та виявлення академічного плагіату;

- забезпечення наявності ресурсів, що необхідні для організації освітнього процесу та інформаційної, соціальної і консультативної підтримки здобувачів вищої освіти;

- розвиток інформаційних систем з метою підвищення ефективності управління освітніми процесами Університету. Оприлюднення об'єктивної, актуальної і доступної інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації, діяльність Університету.

## 5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15
<b>ІК</b>	x		x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
<b>ЗК1</b>	x				x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
<b>ЗК2</b>	x	x	x	x	x		x	x	x		x	x	x	x	x
<b>ЗК3</b>	x			x	x		x	x				x	x	x	x
<b>ЗК4</b>	x	x			x		x	x	x			x			x
<b>ЗК5</b>	x			x					x				x	x	x
<b>ЗК6</b>	x		x	x									x	x	x
<b>ФК1</b>	x														x
<b>ФК2</b>	x	x	x		x				x				x	x	x
<b>ФК3</b>	x								x				x	x	x
<b>ФК4</b>	x		x	x		x									x
<b>ФК5</b>					x		x	x		x	x	x	x	x	x
<b>ФК6</b>	x				x		x	x		x		x	x	x	x
<b>ФК7</b>					x	x	x	x		x		x	x		x
<b>ФК8</b>	x				x		x					x	x		x
<b>ФК9</b>									x		x		x		x
<b>ФК10</b>						x									x
<b>ФК11</b>						x			x			x			x
<b>ФК12</b>									x	x					x
<b>ФК13</b>					x		x			x		x			x

**6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ  
НАВЧАННЯ (ПРН) ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ  
ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15
<b>ПРН1</b>	x												x	x	x
<b>ПРН2</b>	x	x											x	x	x
<b>ПРН3</b>											x	x	x	x	x
<b>ПРН4</b>									x	x			x	x	x
<b>ПРН5</b>								x					x	x	x
<b>ПРН6</b>					x	x		x		x		x	x	x	x
<b>ПРН7</b>					x	x	x	x			x	x	x	x	x
<b>ПРН8</b>	x		x						x	x			x	x	x
<b>ПРН9</b>						x			x						x
<b>ПРН10</b>			x			x			x			x			x
<b>ПРН11</b>		x									x				x
<b>ПРН12</b>					x	x	x	x		x		x			x
<b>ПРН13</b>					x	x	x					x	x		x
<b>ПРН14</b>						x			x				x		
<b>ПРН15</b>				x									x		x
<b>ПРН16</b>				x											x
<b>ПРН17</b>			x	x					x				x		x