

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Львівська політехніка»



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

В.о. Ректора

Національного університету

«Львівська політехніка»

проф. Юрій БОБАЛО

„11” 03 2025 р.

ОСВІТНЬО – НАУКОВА ПРОГРАМА

«Біотехнології та біоінженерія»

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Третій (освітньо-науковий) рівень

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Доктор філософії

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

G Інженерія, виробництво та будівництво

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

G21 Біотехнології та біоінженерія

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
НУ «Львівська політехніка»
від «25» 02 2025 р.
протокол № 20

Львів 2025 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ
КВАЛІФІКАЦІЯ

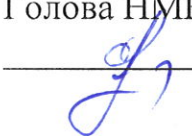
Третій (освітньо-науковий)

G Інженерія, виробництво та будівництво
G21 Біотехнології та біоінженерія
Доктор філософії з біотехнологій та
біоінженерії

РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією
спеціальності G21 Біотехнології та
біоінженерія

Протокол № 1
від « 13 » 02 2025 р.

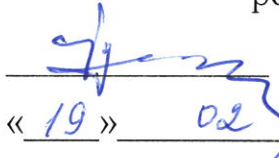
Голова НМК спеціальності
 Ольга ШВЕД

ПОГОДЖЕНО

Начальник Навчально-методичного
відділу університету

 Василь ТОМ'ЮК
« 19 » 02 2025 р.

Проректор з наукової
роботи

 Іван ДЕМИДОВ
« 19 » 02 2025 р.

Проректор

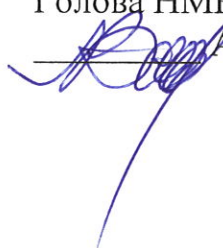
з науково-педагогічної роботи

 Олег ДАВИДЧАК
« 19 » 02 2025 р.

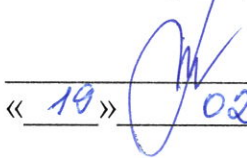
РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою
університету

Протокол № 85
від « 20 » 02 2025р.

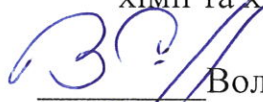
Голова НМР університету
 Анатолій ЗАГОРОДНІЙ

Завідувач відділу докторантури та
аспірантури університету

 Олена МУКАН
« 19 » 02 2025 р.

Директор

Навчально-наукового інституту
хімії та хімічних технологій

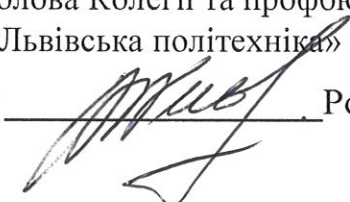
 Володимир СКОРОХОДА
« 13 » 02 2025 р.

Освітньо-наукова програма “Біотехнології та біоінженерія” оновлена проектною (робочою) групою науково-методичної комісії спеціальності G21 “Біотехнології та біоінженерія” Інституту хімії та хімічних технологій Національного університету “Львівська політехніка” на основі опитування здобувачів вищої освіти та інших зацікавлених сторін і розроблена на підставі стандарту вищої освіти України для третього (освітньо-наукового) рівня знань G “Інженерія, виробництво та будівництво” згідно Наказу Міністерства освіти і науки України №483 від 25.05.2022 р. та зміни назви галузі знань згідно Постанови КМУ №1392 від 16.12.2022 р.

РОЗРОБНИКИ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ:

Романа ПЕТРІНА	гарант освітньо-наукової програми, к.т.н., доц., мігістр біотехнології, доцент кафедри технології біологічно активних сполук, фармації та біотехнології (ТБСФБ)
Ольга ШВЕД	голова НМК спеціальності, к.х.н., доц., доцент кафедри ТБСФБ
Віра ЛУБЕНЕЦЬ	д.х.н., проф., завідувач кафедри ТБСФБ
Вікторія ГАВРИЛЯК	д.б.н., с.н.с., професор кафедри ТБСФБ
Софія ВАСИЛЮК	д.е.н., с.н.с, доцент кафедри ТБСФБ
Зоряна ГУБРІЙ	к.х.н., доц., доцент кафедри ТБСФБ
Олена КОМАРОВСЬКА-ПОРОХНЯВЕЦЬ	к.т.н., доц., доцент кафедри ТБСФБ
Наталія СТАДНИЦЬКА	к.х.н., доц., доцент кафедри ТБСФБ
Марія КУРКА	к.х.н., доц., доцент кафедри ТБСФБ
Олена КАРПЕНКО	д.т.н., професор, завідувач відділу хімії і біотехнології горючих копалин Відділення фізико-хімії горючих копалин Інституту фізико-органічної хімії і вуглехімії ім. Л.М. Литвиненка
Денис ХОМІЦЬКИЙ	провідний технолог ферментаційних процесів ПрАТ «Компанії Ензим», м. Львів
Катерина ГУЦЬКО	здобувач третього (освітньо-наукового рівня вищої освіти спеціальності G21 Біотехнології та біоінженерія
Дмитро КІЇВ	здобувач третього (освітньо-наукового рівня вищої освіти спеціальності G21 Біотехнології та біоінженерія
Анастасія ДМИТРІВ	здобувач третього (освітньо-наукового рівня вищої освіти спеціальності G21 Біотехнології та біоінженерія
Марта КОЛОДЗЕЙЧИК	голова Колегії та профбюро студентів ІХХТ НУ «Львівська політехніка»

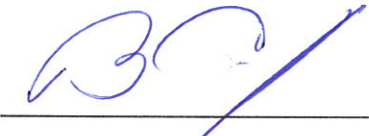
Гарант освітньої програми



Романа ПЕТРІНА

Оновлена освітньо-наукова програма «Біотехнології та біоінженерія» обговорена та схвалена на засіданні Вченої ради Навчально-наукового інституту хімії та хімічних технологій

Протокол № 8 від «13» 02 2025 р.

Голова Вченої ради ІХХТ  Володимир СКОРОХОДА

ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказом в.о. Ректора Національного університету «Львівська політехніка»

від «11» 03 2025 р. № 146-1-10

Ця освітньо-наукова програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного університету «Львівська політехніка».

І. ОСВІТНЯ СКЛАДОВА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

1. Профіль програми доктора філософії

за спеціальністю G21 Біотехнології та біоінженерія

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Львівська політехніка»
Повна назва кваліфікації мовою оригіналу	Доктор філософії в галузі <i>Хімічна та біоінженерія</i> за спеціальністю <i>Біотехнології та біоінженерія</i> Doctor of Philosophy in Chemistry and Bioengineering by Specialty of Biotechnology and Bioengineering
Офіційна назва освітньої програми	Біотехнології та біоінженерія Biotechnology and Bioengineering
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії, одиничний, 43 кредити ЄКТС, термін освітньої складової освітньо-наукової програми 2 роки
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
Передумови	рівень вищої освіти «Магістр»
Мова(и) викладання	Українська мова
Основні поняття та їх визначення	В освітньо-науковій програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII зі змінами та доповненнями, Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» від 26.11.2015 р. № 848-VIII зі змінами та доповненнями, Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах), затвердженого Постановою Кабінету Міністрів від 23.03.2016 р. № 261 зі змінами та доповненнями, Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 06.03.2019 р. №167, Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджених Наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. №600 зі змінами та доповненнями, Положенні про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 11 липня 2019 року № 977
2 – Мета освітньої програми	
	Надати теоретичні знання та практичні уміння і навички, достатні для успішного виконання професійних обов'язків та здобуття достатніх напрацювань для узагальнення результатів власного наукового дослідження у формі дисертаційної роботи за спеціальністю Біотехнології та біоінженерія
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань G Інженерія, виробництво та будівництво, спеціальність G21 Біотехнології та біоінженерія
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова програма базується на сучасних наукових дослідженнях з біотехнології та біоінженерії для підготовки наукових кадрів для проведення фундаментальних досліджень в

	галузі біотехнології і управління в сфері виробництва біопродукції та створення науково-технічного потенціалу біоіндустрії для надання послуг з еко-та медичної біотехнологій.
Особливості та відмінності	Науковці готуються для організаційно-управлінської, інвестиційної та науково-дослідної діяльності, для підготовки викладацького та наукового резерву вищих навчальних закладів, науково-дослідних установ у сфері біотехнологій та біоінженерії.
4 – Придатність випускників освітньої програми до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Робочі місця в науково-дослідних інститутах НАН України, вищих навчальних закладах МОН України, наукових центрах та високотехнологічних компаніях, та підприємствах хімічної та біоінженерної галузі.
Подальше навчання	Підвищення кваліфікації в науково-дослідних інститутах НАН України, провідних університетах та науково-дослідних центрах біотехнологічного, біоінженерного, фармацевтичного профілю. Докторські програми в галузі біотехнології, підприємництва, соціальних та природничих наук, стажування у сучасних науково-дослідних закладах міжнародного рівня.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні заняття, експериментальні дослідження в лабораторіях, опрацювання публікацій в провідних виданнях біотехнологічного профілю, консультації із викладачами, написання рефератів, підготовка дисертаційної роботи.
Оцінювання	Письмові та усні екзамени, заліки, усні презентації.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІНТ)	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі біотехнології, мікробіології, генетики, біоінженерії, проводити дослідницько-інноваційну діяльність, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань, а також практичне впровадження отриманих результатів.
Загальні компетентності (ЗК)	1) Оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору; застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності (робота з НМБД, автоматичне формування посилань на літературні джерела) 2) Здобуття мовних компетентностей, достатніх для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою в усній та письмовій формі, а також для повного розуміння іншомовних наукових текстів з відповідної спеціальності, застосування сучасних інформаційних технологій (презентація наукових результатів). 3) Набуття універсальних навичок дослідника, зокрема, організації та проведення навчальних занять, застосування сучасних інформаційних технологій (робота з ВНС, Microsoft Teams, Zoom тощо) 4) Набуття універсальних навичок дослідника, зокрема усної та письмової презентації результатів власного дослідження українською мовою, управління науковими проектами та/або складення пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності, застосування сучасних інформаційних технологій.

Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	1) оволодіння компетентностями, спрямованими на формування систематичних знань і розуміння сучасних наукових теорій і методів, вміння їх ефективно застосовувати для аналізу біологічно активних речовин; 2) здобуття знань про сучасні тенденції розвитку і найбільш важливі нові наукові досягнення в одержанні нових біотехнологічних та біоінженерних продуктів, їх якості та встановлення термінів придатності; 3) здобуття знань щодо основних сучасних біоінженерних технологій рослин, методології отримання калусних культур рослинних організмів, які сприятимуть вирішенню екологічних, енергетичних, продовольчих фармацевтичних задач шляхом впровадження новітніх технологій культивування рослин; 4) оволодіння здатністю аргументувати вибір методу розв'язування спеціалізованої задачі, критично оцінювати отримані результати та обґрунтовувати прийняті рішення; 5) набуття універсальних навичок дослідника у сфері біотехнологій і біоінженерії, зокрема застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності, управління науковими проектами та/або складення пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності.
7 – Програмні результати навчання	
Знання (ЗН)	1) знання сучасних методів досліджень в області молекулярної біотехнології та біоінженерії для створення нових біотехнологічних об'єктів; 2) фундаментальні знання теоретичних основ біотехнології та біоінженерії; 3) глибинні знання сучасних фізико-хімічних та біофізичних методів визначення біоорганічних препаратів. 4) знання методів генної, клітинної інженерії та селекції мікроорганізмів та рослин. 5) знання сучасних методів вивчення та ідентифікації ГМО, імунно- та ДНК-діагностики. 6) знання та розуміння філософської методології наукового пізнання, психолого-педагогічних аспектів професійно-наукової діяльності, власний науковий світогляд та морально-культурні цінності. 7) знання англійської мови, необхідні для усного та письмового представлення результатів наукових досліджень, ведення фахового наукового діалогу, повного розуміння англомовних наукових текстів.
Уміння (УМ)	1) здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел; 2) застосовувати знання і розуміння для розв'язування задач синтезу та аналізу елементів та систем, характерних обраній області наукових досліджень; 3) досліджувати і моделювати процеси в біологічних системах; 4) застосовувати системний підхід, інтегруючи знання з інших дисциплін та враховуючи нетехнічні аспекти, під час розв'язання теоретичних та прикладних задач обраної області наукових досліджень;

	5) поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію розв'язання науково-прикладних задач з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів; 6) ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди; 7) самостійно виконувати експериментальні дослідження та застосовувати дослідницькі навички; 8) оцінити доцільність та можливість застосування нових методів і технологій в задачах розробки біотехнологічних основ і методів виробництва нових біопродуктів і біопрепаратів, удосконалення вже існуючих; 9) аргументувати вибір методів розв'язування науково-прикладної задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.
Комунікація (КОМ)	1) уміння ефективно спілкуватись на професійному та соціальному рівнях; 2) уміння представляти та обговорювати отримані результати та здійснювати трансфер набутих знань;
Автономія і відповідальність (АіВ)	1) здатність адаптуватись до нових умов, самостійно приймати рішення та ініціювати оригінальні дослідницько-інноваційні комплексні проекти; 2) здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя для поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань; 3) здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	100% професорсько-викладацького складу, задіяного до викладання циклу дисциплін, що забезпечують спеціальні (фахові) компетентності, мають наукові ступені та вчені знання
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Спектрофотометр “Спекорд” М-40 Спектрофотометр “Спекорд” М-80 Шафа сушильна вакуумна – DZF 6050 з насосом VLAB ПК TechnicPro Термостат сухоповітряний ТС – 80 Йономір КФО – 2 Магнітна мішалка ІКА ПК TechnicPro; ПК AMDAthlonX2 Стерилізатор ГК – 10. Аквадистильатор електричний MICROMEDDE – 5 (10 л/год) Випарник ротаційний RE -52, cs.vlab pH-метр-мілівольтметр pH-150MI Вага електронна WPS. 0,3 Ваги аналітичні RadwagAS 220.R2 Мультимедійний проектор (переносний) EPSONEMP-TW20 Ламінарний бокс Мікробіологічний стерильний бокс Магнітна мішалка з терморегуляцією Intelli-StirrerMSH-300i МікроцентрифугавортексМультиспінMSC6000 Міні-шейкер для імунології PSU-2 Ультразвукова баня ВортексV-1 plus

	Система вертикального електрофорезу Mini-PROTEANTetra з джерелом живлення PowerPacBasic
Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	Використання віртуального навчального середовища Національного університету «Львівська політехніка» та авторських розробок професорсько-викладацького складу.
9 – Основні компоненти освітньої програми	
Перелік освітніх компонентів (дисциплін, практик, курсових і кваліфікаційних робіт)	Матрицю відповідності програмних компетентностей навчальним дисциплінам та структуру навчальної програми наведено в Додатку
10 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та університетами України.
Міжнародна кредитна мобільність	У рамках програми ЄС Еразмус+ на основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та навчальними закладами країн-партнерів
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе.

**2. Розподіл змісту
освітньої складової освітньо-наукової програми
за групами компонентів та циклами підготовки**

№ з/п	Цикли підготовки	Обсяг навчального навантаження аспіранта (кредитів / %)		
		Обов'язковий компонент освітньої складової	Вибірковий компонент освітньої складової	Всього за весь термін навчання
1.	Цикл дисциплін, що формують загальнонаукову компетентність і та універсальні навички дослідника	21/49	3/7	24/56
2.	Цикл дисциплін, що формують фахові компетентності	10/23	6/14	16/37
3.	Цикл дисциплін вільного вибору аспіранта	-	3/7	3/7
Всього за весь термін навчання		31/72	12/28	43/100

3. Перелік компонент освітньої складової освітньо-наукової програми

Код н/д	Компоненти освітньої складової	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1. Обов'язкові компоненти освітньої складової			
<i>1.1. Цикл дисциплін, що формують загальнонаукові компетентності та універсальні навички дослідника</i>			
OK1.1.	Філософія і методологія науки	3	екзамен
OK1.2.	Іноземна мова для академічних цілей, частина 1	4	залік
OK1.3.	Іноземна мова для академічних цілей, частина 2	4	екзамен
OK1.4.	Професійна педагогіка	3	залік
OK1.5.	Академічне підприємництво	4	залік
OK1.6.	Педагогічна практика	3	залік
Всього за цикл:		21	
<i>1.1. Цикл дисциплін, що формують фахові компетентності</i>			
OK2.1.*	Експериментальні методи досліджень біомолекул	4	екзамен
OK2.2.*	Дослідницький семінар у галузі біотехнології та біоінженерії	3	екзамен
OK2.3.	Біоінформатика та інформаційні технології в біотехнології та біоінженерії	3	екзамен
Всього за цикл:		10	
2. Вибіркові компоненти освітньої складової**			
<i>2.1. Цикл дисциплін, що формують загальнонаукові компетентності та універсальні навички дослідника</i>			
ВБ1.1	Ділова іноземна мова	3	залік
ВБ1.2	Психологія творчості та винахідництва	3	залік
ВБ1.3	Управління науковими проектами	3	залік
ВБ1.4	Технологія оформлення грантових заявок та патентних прав	3	залік
ВБ1.5	Риторика	3	залік
ВБ1.6	Сучасна інвентика у науково-дослідній діяльності	3	залік
ВБ1.7	Відкриті наукові практики	3	залік
ВБ1.8	Академічна доброчесність і якість освіти	3	залік
ВБ1.9	Методологія підготовки наукових публікацій	3	залік
ВБ1.10	Якість вищої освіти (формування внутрішніх систем забезпечення якості)	3	залік
Всього за цикл:		3	
<i>1.1. Цикл дисциплін, що формують фахові компетентності</i>			
ВБ2.1	Належні практики у біотехнології (належна виробнича практика, належна технологічна практика, належна лабораторна практика, належна дистрибуторська практика)	3	екзамен
ВБ2.2	Оцінка якості біопрепаратів та біопродукції	3	екзамен
ВБ2.3	Сучасне виробництво вакцин	3	екзамен
ВБ2.4	Імуно- та ДНК-діагностика	3	екзамен
ВБ2.5	Методи біотестування біологічно активних речовин	3	екзамен
ВБ2.6	Молекулярна біотехнологія та біоінженерія	3	екзамен
ВБ2.7	Біотехнологія та біоінженерія рослин	3	екзамен
ВБ2.8	Біотехнологія агро- та ветпрепаратів	3	екзамен
ВБ2.9	Кінетика ферментативних реакцій	3	екзамен
ВБ2.10	Мікроорганізми в технологіях продуктів бродіння	3	екзамен
Всього за цикл		6 (3+3)	
3. Дисципліни за вільним вибором аспіранта***			
ВБ3.1	Дисципліна вільного вибору аспіранта	3	залік
Всього за цикл		3	
РАЗОМ		43	

Примітка:

* - перелік дисциплін, що формують фахові компетентності, пропонуються спільні для ОНП споріднених галузей та спеціальностей;

** - перелік вибіркових дисциплін, що формують фахові компетентності, повинен містити десять дисциплін, з яких аспірант обирає дві;

*** - аспірант має змогу обрати дисципліни, що викладаються у Національному університеті «Львівська політехніка» чи інших вітчизняних (іноземних) ЗВО (наукових установах) на усхривнях.

Умовні позначення: ОКі – обов’язкова дисципліна, ВБі – вибіркова дисципліна, і – номер дисципліни у переліку компонент освітньої складової, ІНТ – інтегральна компетенція, ЗКі – загальна компетенція, ФКі – фахова (спеціальна) компетенція, j – номер компетенції у переліку компетенцій освітньої складової.

II. Наукова складова освітньо-наукової програми

Здобувач повинен набути теоретичні знання, уміння, навички та компетентності, визначені стандартом вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня за спеціальністю G21 Біотехнології та біоінженерія, затвердженим та введеним в дію наказом МОНу від 25.05.2022 р. №483. Здобувач повинен провести власне наукове дослідження, оформлене у вигляді дисертації, та опублікувати основні його результати.

Дисертація містить науково обгрунтовані результати проведених здобувачем досліджень, які виконують конкретні наукові завдання, що мають істотне значення для певної галузі.

Дисертація виконується державною або англійською мовою.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання комплексної проблеми в сфері біотехнологій та біоінженерії, результати якого характеризуються науковою новизною та практичною цінністю і оприлюднені у відповідних публікаціях. Також невід'ємною частиною наукової складової освітньо-наукової програми є виступи на наукових конференціях, наукових фахових семінарах, круглих столах, симпозіумах.

Дисертація не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації. Мінімальний обсяг дисертації — не менше 150 тис. знаків (3,75 авторських аркушів)

Дисертація має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти (наукової утсанови).

Тематики наукових досліджень за спеціальністю «162 Біотехнології та біоінженерія»:

1. Біотехнологічні та фітохімічні дослідження створення нових фітозасобів з широким спектром біологічної дії.
2. Одержання калусних біомас рідкісних рослин в умовах *in vitro*, вивчення їх складу та біологічної активності.
3. Розроблення біотехнологічних основ ремедіації ґрунтів та водойм.
4. Полімерні носії для іммобілізації біоактивних лігандів.
5. Дослідження мікробних асоціацій молочно-кислих культур та створення функціональних напоїв на їх основі.
6. Оптимізація технології одержання біологічно активних сполук з екстрактів лікарських рослин.
7. Дослідження взаємодії біоПАР з біологічно активними субстанціями.
8. Вивчення процесів біосинтезу глюкозооксидази.
9. Дослідження екстрактів біомаси лікарських рослин та створення на їх основі косметичних засобів.
10. Біотехнологія композиційних препаратів на основі нових похідних 1,4-нафтохінону та біосурфактантів.
11. Скринінг новосинтезованих сполук на протимікробну активність.
12. Прогнозування фізіологічної активності за допомогою комп'ютерної програми PASS, QUSAR та ін.

III. Атестація аспірантів

За умови отримання позитивного висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації здобувач має право звернутися до вченої ради закладу, в якому він виконав освітньо-наукову програму, з письмовою заявою про утворення разової ради.

У заяві здобувач засвідчує, що дисертація виконана ним самостійно з дотриманням академічної доброчесності, підтверджує, що подано до захисту остаточний текст дисертації, та зазначає мову захисту дисертації (державна або за бажанням здобувача англійська мова).

Вчена рада не пізніше двох місяців з дня отримання заяви здобувача утворює разову раду у складі п'яти осіб - голови разової ради, двох рецензентів та двох офіційних опонентів, про що видається наказ закладу.

Компетентність членів разової ради за тематикою дослідження здобувача визначається наявністю не менше трьох наукових публікацій за тематикою дослідження здобувача за умови їх опублікування протягом останніх п'яти років до дня утворення разової ради та після присудження вченому ступеня доктора філософії (кандидата наук).

Структурний підрозділ, на засіданні якого здійснювалася публічна презентація здобувачем наукових результатів дисертації, подає вченій раді закладу пропозиції щодо кандидатур до складу разової ради. Офіційні опоненти не можуть працювати в одному і тому ж закладі та включаються до складу разової ради за їх письмовою згодою.

Рішення про утворення разової ради приймає вчена рада закладу та видається наказ про утворення разової ради.

Публічний захист дисертації проводиться на засіданні разової ради, яке вважається правоможним за умови участі в ньому повного складу разової ради. Заклад забезпечує трансляцію захисту дисертації в режимі реального часу на своєму офіційному веб-сайті, а також відеозапис трансляції захисту дисертації з урахуванням вимог законодавства з питань державної таємниці та службової інформації.

IV. Дотримання норм академічної доброчесності

Наукові керівники та аспіранти зобов'язані неухильно дотримуватись встановлених норм академічної доброчесності у відповідності до «Положення про академічну доброчесність у Національному університеті «Львівська політехніка» (затверджено протоколом Вченої ради Національного університету «Львівська політехніка» №35 від 8.09.2017р.) Усі результати наукових досліджень, які готуються до опублікування, підлягають обов'язковій перевірці на плагіат. Питання регламенту заходів гарантування академічної доброчесності врегульовано Наказом по Національному університету "Львівська політехніка" 223-10 від 24.10.2017 р. Публікації аспірантів під час підготовки дисертаційних робіт до подання у спеціалізовану вчену раду проходять також процес додаткової перевірки згідно Наказу по Національному університету "Львівська політехніка" 551-1-10 від 18.10.2018р. На засіданнях профілюючих кафедр спеціальності G21 Біотехнології та біоінженерія питання забезпечення академічної доброчесності повинні розглядатись не рідше, ніж 1 раз в рік.

6. Структурно-логічна схема освітньої складової-ОНП за третім (освітньо-науковим) рівнем докторів філософії зі спеціальності G21 «Біотехнології та біоінженерія»

