

5

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
"ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**



"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Ректор
Національного університету
«Львівська політехніка»

Ю.Я. Бобало
Ю.Я. Бобало

" _____ " 2016 р.

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
за спеціальністю 162 *Біотехнології та біоінженерія*

галузі знань 16 *Хімічна та біоінженерія*

Кваліфікація: Доктор філософії

за спеціальністю « *Біотехнології та біоінженерія* »

Розглянуто та затверджено
Вченою радою Університету
(протокол № 22
від « 19 » квітня 2016 р.)

Львів 2016 р.

Розроблено проектною групою за спеціальністю 162 *Біотехнології та біоінженерія* у складі:


Керівник:

Петріна Романа
Омелянівна к.т.н., доц., магістр біотехнології, доцент кафедри технології біологічно активних сполук, фармації та біотехнології;

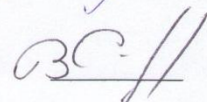
Члени:

| | |
|-----------------------------|--|
| Левицький | д.т.н., проф., професор кафедри |
| Володимир Євстахович | хімічної технології переробки пластмас |
| Скорохода | д.т.н., проф., професор кафедри |
| Володимир Йосипович | хімічної технології переробки пластмас |
| Новіков | д.х.н., проф., завідувач кафедри технології біологічно |
| Володимир Павлович | активних сполук, фармації та біотехнології; |
| Лубенець | д.х.н., проф., професор кафедри технології біологічно |
| Віра Ільківна | активних сполук, фармації та біотехнології; |
| Марінцова | к.х.н., доц., доцент кафедри технології біологічно |
| Наталія Геннадіївна | активних сполук, фармації та біотехнології; |
| Швед | к.х.н., доц., доцент кафедри технології біологічно |
| Ольга Василівна | активних сполук, фармації та біотехнології; |
| Стадницька | к.х.н., доц., доцент кафедри технології біологічно |
| Наталія Євгенівна | активних сполук, фармації та біотехнології; |
| Червцова | к.б.н., доц., доцент кафедри технології біологічно |
| Вероніка Геннадіївна | активних сполук, фармації та біотехнології; |
| Комаровська- Порохнявець | к.х.н., доц., доцент кафедри технології біологічно |
| Олена Зорянівна | активних сполук, фармації та біотехнології; |
| Заярнюк | к.фарм.н., доц., доцент кафедри технології біологічно |
| Наталія Леонідівна | активних сполук, фармації та біотехнології; |
| Баранович | к.х.н., доц., доцент кафедри технології біологічно |
| Діана Богданівна | активних сполук, фармації та біотехнології; |
| Яремкевич | к.б.н., асистент кафедри технології біологічно |
| Олена Святославівна | активних сполук, фармації та біотехнології; |

**Керівник
проектної групи**

 к.т.н., доц. Петріна Р.О.

**Директор Інституту
хімії та хімічних технологій**

 д.х.н., проф. Скорохода В.Й.

Затверджено та надано чинності Наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка» від «21» квітня 2016 р. № 78-03.

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

I. ОСВІТНЯ СКЛАДОВА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

1. Профіль програми доктора філософії за спеціальністю 162 *Біотехнології та біоінженерія*

| 1 – Загальна інформація | |
|---|--|
| 1 | 2 |
| 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, 60 кредитів ЄКТС, термін освітньої складової освітньо-наукової програми 2 роки |
| Цикл/рівень | НРК України – 8 рівень, FQ-ЕНЕА – 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 вищих навчальних закладах (наукових установах), затвердженого Постановою Кабінету Міністрів від 23.03.2016 р. № 261 |
| 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 16 <i>Хімічна та біоінженерія</i> , спеціальність 162 <i>Біотехнології та біоінженерія</i> |
| 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 | |

| 1 | 2 |
|--|--|
| 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) | <ol style="list-style-type: none"> 1) Здатність продемонструвати знання та розуміння філософської методології наукового пізнання, психолого-педагогічних аспектів професійно-наукової діяльності, власний науковий світогляд та морально-культурні цінності. 2) Уміння проводити наукові дослідження та виконувати наукові проекти на засадах ідентифікування актуальних наукових проблем, визначення цілей та завдань, формування та критичного аналізу інформаційної бази, обґрунтування та комерціалізації результатів дослідження, формулювання авторських висновків і пропозицій. 3) Уміння вести наукову бесіду та дискусію українською та англійською мовою на належному фаховому рівні, презентувати результати наукових досліджень в усній та письмовій формі, організовувати та проводити навчальні заняття, демонструвати широкий науковий та професійний словниковий запас. 4) Уміння застосовувати сучасні інформаційно-комунікаційні інструменти і технології для забезпечення ефективних наукових та професійних комунікацій. 5) Здатність самостійно проводити наукові дослідження та приймати рішення, саморозвиватись та самовдосконалюватись. 6) Здатність формулювати власні авторські висновки, пропозиції та рекомендації, ініціювати оригінальні дослідження комплексних проектів. 7) Здатність усвідомлювати та нести особисту відповідальність за одержані результати дослідження та приймати рішення. |
| Спеціальні (фахові) компетентності (ФК) | <ol style="list-style-type: none"> 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 |

| 1 | 2 |
|--|--|
| | <p>біотехнологічних та біоінженерних продуктів, їх якості та встановлення термінів придатності;</p> <p>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;</p> <p>4) оволодіння здатністю аргументувати вибір методу розв'язування спеціалізованої задачі, критично оцінювати отримані результати та обґрунтовувати прийняті рішення;</p> <p>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.</p> |
| 7 – Програмні результати навчання | |
| Знання (ЗН) | <p>1) знання сучасних методів досліджень в області біотехнології, біоінженерії та біоінформатики для створення нових біотехнологічних об'єктів;</p> <p>2) здатність продемонструвати глибинні знання основ молекулярної біотехнології та біоінженерії;</p> <p>3) глибинні знання сучасних фізико-хімічних та біофізичних методів визначення біоорганічних препаратів;</p> <p>4) знання методів генної, клітинної інженерії та селекції мікроорганізмів та рослин та сучасних методів вивчення та ідентифікації ГМО, імуно- та ДНК-діагностики;</p> <p>5) знання та розуміння філософської методології наукового пізнання, психолого-педагогічних аспектів професійно-наукової діяльності, власний науковий світогляд та морально-культурні цінності;</p> |
| Уміння (УМ) | <p>1) здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел;</p> <p>2) застосовувати знання і розуміння для розв'язування задач синтезу та аналізу елементів та систем, характерних обраній області наукових досліджень;</p> <p>3) досліджувати і моделювати процеси в біологічних системах;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>6) ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди;</p> <p>7) самостійно виконувати експериментальні дослідження та застосовувати дослідницькі навички;</p> |
| 1 | 2 |
| | <p>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;</p> |

| | |
|--|---|
| | 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 Technic Pro Термостат сухоповітряний ТС – 80 Йономір КФО – 2 Магнітна мішалка ІКА ПК Technic Pro; ПК AMD Athlon X2 Стерилізатор ГК – 10. Аквадистилятор електричний MICROMED ДЕ – 5 (10 л/год) Випарник ротаційний RE -52, cs.vlab рН-метр рН – 150МИ Вага електронна WPS. 0,3. Мультимедійний проектор (переносний) EPSON EMP-TW20 Ламінарний бокс Мікробіологічний стерильний бокс |
| 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 |

| 1 | 2 |
|---|--|
| 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'язкові компоненти освітньої складової | Вибіркові компоненти освітньої складової | Всього за весь термін навчання |
| 1. | Цикл дисциплін, що формують загальнонаукові компетентності та універсальні навички дослідника | 27/45 | 3/5 | 30/50 |
| 2. | Цикл дисциплін, що формують фахові компетентності | 15/25 | 12/20 | 27/45 |
| 3. | Цикл дисциплін вільного вибору аспіранта | - | 3/5 | 3/5 |
| Всього за весь термін навчання | | 42/70 | 18/30 | 60/100 |

3. Перелік компонент освітньої складової освітньо-наукової програми

| Код н/д | Компоненти освітньої складової | Кількість кредитів | Форма підсумк. контролю |
|---|--|--------------------|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. Обов'язкові компоненти освітньої складової | | | |
| <i>1. Цикл дисциплін, що формують загальнонаукові компетентності та універсальні навички дослідника</i> | | | |
| OK1.1. | Філософія і методологія науки | 4 | екзамен |
| OK1.2. | Іноземна мова для академічних цілей, частина 1 | 4 | диф. залік |
| OK1.3. | Іноземна мова для академічних цілей, частина 2 | 4 | екзамен |
| OK1.4. | Аналітичні та чисельні методи досліджень | 4 | екзамен |
| OK1.5. | Професійна педагогіка | 4 | екзамен |
| OK1.6. | Академічне підприємництво | 4 | диф. залік |
| OK1.7. | Педагогічний практикум* | 3 | недиф. залік |
| Всього за цикл: | | 27 | |
| <i>1.1. Цикл дисциплін, що формують фахові компетентності</i> | | | |
| OK2.1. | Біоінформатика та інформаційні технології в біотехнології | 3 | екзамен |
| OK2.2. | Молекулярна біотехнологія та біоінженерія | 3 | екзамен |
| OK2.3. | Біотехнологія та біоінженерія рослин і методи аналізу геному | 3 | екзамен |
| OK2.4. | Фізико-хімічні та біофізичні методи ідентифікації біоорганіки | 3 | екзамен |
| OK2.5 | Планування і організація наукових досліджень та статистична обробка результатів | 3 | екзамен |
| Всього за цикл: | | 15 | |
| 2. Вибіркові компоненти освітньої складової** | | | |
| <i>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 | диф. 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 | залік |
| ВБ2.2 | Оцінка якості біопрепаратів та біопродукції | 3 | екзамен |
| ВБ2.3 | Сучасне виробництво вакцин | 3 | екзамен |
| ВБ2.4 | Імуно- і ДНК-діагностика та ідентифікація ГМО | 3 | екзамен |
| ВБ2.5 | Генетика та селекція мікроорганізмів | 3 | екзамен |
| ВБ2.6 | Експрес-діагностика досліджень | 3 | екзамен |
| Всього за цикл | | 12 | |
| 3. Дисципліни за вільним вибором аспіранта** | | | |
| ВБ3.1 | Дисципліна вільного вибору аспіранта** | 3 | диф.залік |
| РАЗОМ | | 60 | |

Примітка: * - педагогічний практикум може відбуватись у II або III році навчання;

** - аспірант має змогу обрати дисципліни з п. 1.2; п.2.2, п.3 (вибіркові та вільного вибору), при цьому частка цих предметів повинна складати не менше як 25 % загальної кількості кредитів ЄКТС.

4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

| | ОК1.1. | ОК1.2. | ОК1.3. | ОК1.4. | ОК1.5. | ОК1.6. | ОК1.7. | ОК2.1. | ОК2.2. | ОК2.3. | ОК2.4. | ОК2.5. | ВБ1.1. | ВБ1.2. | ВБ1.3. | ВБ1.4. | ВБ1.5. | ВБ2.1. | ВБ2.2. | ВБ2.3. | ВБ2.4. | ВБ2.5. | ВБ2.6. | |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|
| ІНТ | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| ЗК1 | | | | • | | • | | | • | | • | | | | | | | | • | | | | | |
| ЗК2 | • | | | | • | | • | • | | • | | • | | | • | | | • | | • | | | • | |
| ЗК3 | | • | • | | • | | | | | | • | | • | | | | • | | | | | | | |
| ЗК4 | | | | • | | • | • | • | | | | | | • | | | | • | | | • | | | • |
| ЗК5 | • | • | • | | | • | • | | • | | | | • | | • | • | | | | | | | | |
| ЗК6 | | | | • | • | • | | | | • | | • | | | | • | | | • | | | | | |
| ЗК7 | | | | • | | | • | • | | • | | • | | • | | | | | | | | • | • | • |
| ФК1 | | | | | | | | • | | | | | | | | | | | | | | | • | |
| ФК2 | | | | | | | | | • | | | | | | | | | | • | • | • | | | |
| ФК3 | | | | | | | | | | • | | | | | | | | | | | | | | |
| ФК4 | | | | | | | | | | | • | | | | | | | | | • | | | | |
| ФК5 | | | | | | | | | | | | • | | | | | | | | | • | | | • |

Умовні позначення: ОКі – обов’язкова дисципліна, ВБі – вибіркова дисципліна, і – номер дисципліни у переліку компонент освітньої складової, ІНТ – інтегральна компетентність, ЗКj – загальна компетентність, ФКj – фахова (спеціальна) компетентність, j – номер компетентності у переліку компетентностей освітньої складової.

5. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

| | ОК1.1. | ОК1.2. | ОК1.3. | ОК1.4. | ОК1.5. | ОК1.6. | ОК1.7. | ОК2.1. | ОК2.2. | ОК2.3. | ОК2.4. | ОК2.5. | ВБ1.1. | ВБ1.2. | ВБ1.3. | ВБ1.4. | ВБ1.5. | ВБ2.1. | ВБ2.2. | ВБ2.3. | ВБ2.4. | ВБ2.5. | ВБ2.6. | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|
| ЗН1 | | | | | | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗН2 | | | | | | | | | • | | | | | | | | | | | • | | | • | |
| ЗН3 | | | | | | | | | | | • | | | | | | | | • | | | | | |
| ЗН4 | | | | | | | | | | • | | | | | | | | | | | | • | | • |
| ЗН5 | | | | | | | • | | | | | • | | | | | | • | | | | | | |
| УМ1 | • | | | | | | • | • | • | | | | • | | • | • | • | | | • | | | • | |
| УМ2 | | • | • | | | | | | | | • | | • | | • | • | • | | • | | | | | |
| УМ3 | | | | | | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | |
| УМ4 | | | | • | | | | • | | | • | | • | | • | • | • | | | | | | | |
| УМ5 | | | | • | | | • | | | | | • | | | | | | • | • | | | | | |
| УМ6 | • | • | • | | | | • | | | | | • | | | | | | • | | | | | | |
| УМ7 | | | | | | | | | | • | | | | | | | | | | | | • | | • |
| УМ8 | | | | • | | • | | | • | • | | | | | | | | | | | | • | • | • |
| УМ9 | | | | | • | • | | | | | • | | • | • | • | • | • | | • | • | | | | |
| КОМ1 | • | • | • | | | • | | | | | | | | • | | | | | | | | | | |
| КОМ2 | • | | | • | • | | • | | | | | | | • | | | | | | | | | | |
| АіВ1 | • | | | | | • | | | | | | | • | | • | • | • | | | | | | | |
| АіВ2 | • | | | • | | | | | | | | | • | | • | • | • | | | | | | | |
| АіВ3 | • | | | • | • | • | • | | | | | | • | | • | • | • | | | | | | | |

Умовні позначення: ОКі – обов’язкова дисципліна, ВБі – вибіркова дисципліна, і – номер дисципліни у переліку компонент освітньої складової, ЗН_т – програмні результати (знання), УМ_т – програмні результати (уміння), т – номер програмного результату у переліку програмних результатів освітньої складової.

II. Наукова складова освітньо-наукової програми

Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення аспірантом власного наукового дослідження під керівництвом одного або двох наукових керівників та оформлення його результатів у вигляді дисертації.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання актуального наукового завдання за спеціальністю 162 Біотехнології та біоінженерія, результати якого характеризуються науковою новизною та практичною цінністю і оприлюднені у відповідних публікаціях.

Наукова складова освітньо-наукової програми представлена у вигляді індивідуального плану наукової роботи аспіранта і є невід'ємною частиною навчального плану аспірантури.

Також невід'ємною частиною наукової складової освітньо-наукової програми аспірантури є підготовка та публікація наукових статей, виступи на наукових конференціях, наукових фахових семінарах, круглих столах, симпозиумах.

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.

III. Атестація аспірантів

Атестація здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії здійснюється спеціалізованою вченою радою, постійно діючою або утвореною для проведення разового захисту, на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації.

Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання аспірантом його індивідуального навчального плану.

Здобувачі вищої освіти ступеня доктора філософії захищають дисертації, як правило, у постійно діючій спеціалізованій вченій раді з відповідної спеціальності, яка функціонує у вищому навчальному закладі, де здійснювалася підготовка аспіранта. Вчена рада вищого навчального закладу має право подати до Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти документи для акредитації спеціалізованої вченої ради, утвореної для проведення разового захисту, або звернутися з відповідним клопотанням до іншого вищого навчального закладу, де функціонує постійно діюча спеціалізована вчена рада з відповідної спеціальності.

6. Структурно-логічна схема освітньої складової ОНП за третім (освітньо-науковим) рівнем докторів філософії зі спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія»

