



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол № 10  
від 29 " 05 2020 р.  
засідання вченої ради НУБіП України

Ректор ~~С. Ніколаєнко~~

Освітньо-наукова програма вводиться в дію  
з 27.09. 2020 р.

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА  
«Біологія»

підготовки здобувачів

третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

за спеціальністю 091 «Біологія»

галузі знань 09 «Біологія»

Кваліфікація: доктор філософії з біології

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-наукової програми**  
**підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти**  
**за спеціальністю 091 «Біологія»**

Перший проректор



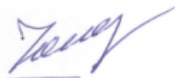
І. Ібатуллін

Завідувач відділу аспірантури




О. Барабаш

В.о. декана факультету захисту  
рослин, біотехнологій та екології



Ю. Коломієць

Гарант програми



Л. Калачнюк

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма (ОНП) «Біологія» для підготовки здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 091 «Біологія» містить обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти; перелік компетентностей здобувача; нормативний зміст підготовки здобувачів, сформульований у термінах результатів навчання; форми атестації здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня; вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.

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

1. **Калачнюк Лілія Григорівна**, доктор біологічних наук, доцент, професор кафедри біохімії і фізіології тварин імені академіка М.Ф.Гулого, гарант освітньо-наукової програми
2. **Гудков Ігор Миколаєвич**, доктор біологічних наук, професор, академік НААН України, професор кафедри радіобіології та радіоекології
3. **Якубенко Борис Євдокимович**, доктор біологічних наук, професор, професор кафедри ботаніки, дендрології та лісової селекції
4. **Бойко Ольга Анатоліївна**, кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри фізіології, біохімії рослин та біоенергетики
5. **Крючкова Лариса Олексіївна**, доктор біологічних наук, старший науковий співробітник, професор кафедри фітопатології ім. академіка В.Ф. Пересипкіна
6. **Цвіліховський Валерій Іванович**, кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри біохімії і фізіології тварин імені академіка М.Ф. Гулого
7. **Кашпаров Валерій Олександрович**, доктор біологічних наук, професор, директор УкрНДІ сільськогосподарської радіології;
8. **Лазарєв Микола Михайлович**, кандидат біологічних наук, доцент кафедри радіобіології та радіоекології;
9. **Ілленко Володимир Віталійович**, кандидат біологічних наук, старший викладач кафедри радіобіології та радіоекології
10. **Попович Сергій Юрійович**, доктор біологічних наук, професор, професор кафедри ландшафтної архітектури та фітодизайну
11. **Григорюк Іван Панасович**, доктор біологічних наук, професор, чл-кор НАН України, професор кафедри фізіології, біохімії рослин та біоенергетики
12. **Кирик Микола Миколайович**, доктор біологічних наук, професор, професор кафедри фітопатології ім. акад. В.Ф. Пересипкіна,
13. **Піковський Мирослав Йосипович**, кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри фітопатології ім. акад. В.Ф. Пересипкіна,
14. **Башта Олена Валентинівна**, кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри фітопатології ім. акад. В.Ф. Пересипкіна

### **Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності):**

1. **Остапченко Людмила Іванівна**, директор Навчально-наукового центру «Інститут біології та медицини» Київського національного університету імені Т. Шевченка, доктор біологічних наук, професор, академік Академії наук вищої школи України

**РЕЦЕНЗІЯ - ВІДГУК**  
**на освітньо-наукову програму «Біологія» третього (освітньо-наукового)**  
**рівня вищої освіти за спеціальністю 091 Біологія галузі знань 09 Біологія**  
**кваліфікації: доктор філософії з біології**  
**Національного університету біоресурсів і природокористування**  
**України**

Освітньо-наукова програма «Біологія» для підготовки здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю «Біологія», розроблена проектною групою Національного університету біоресурсів і природокористування України у складі Л.Г. Калачнюк, І.М. Гудков, Б.Є. Якубенко, О.А. Бойко, Л.О. Крючкова, В.І. Цвіліховський, В.О. Кашпаров, М.М. Лазарєв, В.В. Ілленко, С.Ю. Попович, І.П. Григорюк, М.М. Кирик, М.Й. Піковський, О.В. Башта, містить необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти обсяг кредитів ЄКТС; перелік компетентностей випускника; сформульований у термінах результатів навчання нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти; форми атестації здобувачів вищої освіти; вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.

Метою освітньо-наукової програми є підготовка висококваліфікованих науковців і науково-педагогічних кадрів у галузі біології шляхом здійснення наукових досліджень структури, функції і процесів життєдіяльності біологічних систем різного рівня організації, їх біорізноманіття, взаємодії з навколишнім середовищем, реакції за різних умов існування і значення живих істот у народному господарстві та отримання нових і/або практично спрямованих результатів, а також підготовки та захисту кваліфікаційної наукової роботи.

Основний фокус освітньої програми та спеціалізації зосереджений на наукових дослідженнях в галузі біології, зокрема п'яти блоках: біохімії, радіобіології, ботаніки, фізіології рослин і фітопатології.

Програма реалізується у невеликих групах дослідників і передбачає диференційований підхід до здобувачів денної, вечірньої і заочної форм навчання.

Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає здійснення власних наукових досліджень під керівництвом одного або двох наукових керівників з відповідним оформленням одержаних результатів у вигляді дисертації. Ця складова програми не вимірюється кредитами ЄКТС, а оформляється окремо у вигляді індивідуального плану наукової роботи аспіранта і є складовою частиною навчального плану.

Особливістю наукової складової освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії зі спеціальності 091 – Біологія є те, що окремі складові власних наукових досліджень аспіранти зможуть виконувати під час практичних занять з дисциплін професійної підготовки.

Підсумовуючи зазначене вище, вважаю, що освітньо-наукова програма «Біологія» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 091 Біологія галузі знань 09 Біологія кваліфікації: доктор філософії з біології заслуговує на її реалізацію.

Директор Навчально-наукового центру  
«Інститут біології та медицини»,  
Київського національного університету  
імені Т. Шевченка  
доктор біологічних наук, професор,  
академік Академії наук ВШ України



Л.І. Остапченко

16.07.2020

**1. Профіль освітньо-наукової програми «Біологія»  
із спеціальності 091 «Біологія»**

| <b>1 - Загальна інформація</b>   |   |
|--|---|
| <b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>   | Національний університет біоресурсів і природокористування України  |
| <b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>  | Доктор філософії з біології   |
| <b>Офіційна назва освітньо-наукової програми</b>   | Біологія  |
| <b>Тип диплому та обсяг освітньо-наукової програми</b>   | <b>Диплом доктора філософії, перший науковий ступінь, термін навчання 4 роки.</b><br>Обсяг освітньо-наукової програми становить 40 кредитів ЄКТС.   |
| <b>Наявність акредитації</b>   | Акредитується вперше  |
| <b>Цикл/рівень</b>   | Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти. Національної рамки кваліфікацій України-9 рівень, FQ-EHEA- третій цикл, EQF-LLL-8 рівень.   |
| <b>Передумови</b>  | Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Національного університету біоресурсів і природокористування України», затвердженими Вченою радою.  |
| <b>Мова(и) викладання</b>  | українська  |
| <b>Термін дії освітньої програми</b>   | 5 років   |
| <b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>  | aspirantura@nubip.edu.ua  |
| <b>2 - Мета освітньої програми</b>   |   |
| Підготовка висококваліфікованих науковців і науково-педагогічних кадрів у галузі біології шляхом здійснення наукових досліджень структури, функції і процесів життєдіяльності біологічних систем різного рівня організації, їх біорізноманіття, взаємодії з навколишнім середовищем, реакції за різних умов існування і значення живих істот у народному господарстві та отримання нових і/або практично спрямованих результатів, а також підготовки та захисту кваліфікаційної наукової роботи. |   |
| <b>3 - Характеристика освітньої програми</b>   |   |
| <b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</b>   | <b>Галузь знань 09 «Біологія»</b><br><b>Спеціальність 091 «Біологія»</b><br><b>Об'єктами вивчення та діяльності здобувачів є дослідження структури, функції і процесів життєдіяльності біологічних систем різного рівня організації, їх біорізноманіття, взаємодії з навколишнім середовищем, реакції за різних умов існування; значення живих істот у народному господарстві.</b><br><b>Цілі навчання –</b> підготовка фахівців здатних розв'язувати комплексні проблеми біології у процесі проведення дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань і/або професійної практики<br><b>Теоретичний зміст предметної області:</b> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>фундаментальні та прикладні науково-дослідні роботи, аналіз, проектування, інноваційні підходи до вирішення комплексних проблем у галузі біології; будова, функції та процеси життєдіяльності, методи дослідження біологічних систем на різних рівнях організації.</p> <p><b>Методи, методики та технології (якими має оволодіти здобувач вищої освіти для застосовування на практиці):</b> здобувач має оволодіти методами збирання, отримання, обробки та інтерпретації результатів біологічних досліджень і їх використання для раціонального природокористування, ветеринарних наук, тваринництва, біомедицини, рослинництва та народного господарства.</p> <p><b>Інструменти та обладнання (об'єкти/предмети, пристрої та прилади, які здобувач вищої освіти вчиться застосовувати і використовувати):</b> обладнання, устаткування, визнані інтернет-ресурси та програмне забезпечення, необхідне для лабораторних досліджень будови й властивостей біосистем різного рівня структурної організації</p>  |
| <p><b>Орієнтація освітньої програми</b></p>                      | <p>Освітньо-наукова</p>   |
| <p><b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b></p> | <p><b>Наукові дослідження в галузі біології.</b><br/> <b>Загальний:</b><br/> Дослідження закономірностей і розроблення науково-практичних основ, методів і підходів за траєкторіями: біохімії; радіобіології; ботаніки; фізіології рослин; фітопатології щодо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- біологічних процесів, які відбуваються в живих організмах;</li> <li>- фундаментальних та прикладних проблем вивчення функціонування живих організмів, впливу на них екзо- і ендогенних чинників різного цільового призначення та їх раціонального використання;</li> <li>- створення моделей окремих функцій живих організмів, комплексного підходу вивчення структури і функціонування біооб'єктів, раціонального використання біопродуктів та способів прогнозування стану живих організмів;</li> <li>- аналізу та оцінки різних рівнів структурної організації біооб'єктів за використання математичних моделей, аналітичного або комп'ютерного моделювання на основі бази даних метаболітів для формулювання гіпотез про біосистему;</li> <li>- молекулярні основи якості життя живих організмів, їх особливостей біологічних процесів, відновлення, росту, розвитку, взаємозв'язків між живим організмом і середовищем його існування;</li> <li>- раціональне користування біоресурсами на основі знань біологічних процесів та сприяння їх відновленню, а також формування безпечних умов існування, рослин, тварин і людини;</li> <li>- підвищення продуктивності живих організмів та якості продукції в результаті коригування біологічних процесів.</li> </ul> <p><b>Спеціальний:</b><br/> <b>Блок 1. Біохімія</b><br/> Розроблення концептуальних, теоретичних і методологічних основ біологічної хімії, створення моделей для вивчення біохімічних перетворень у живих організмів – культур клітин, органів і систем органів тварин.</p> |

Визначення характеристик структурних елементів біомолекул та надмолекулярних утворень, які обумовлюють такі специфічні ознаки живої матерії, як обмін речовин, саморегулювання процесів, спадковість, репродуктивність.

Розроблення теоретичних та методичних основ визначення інтермедіатів і продуктів обміну речовин у живих організмах та аналіз стану функціонування біосистеми на різних рівнях її структурної організації (цілісний організм, орган, тканина, клітина, субклітинні й молекулярні структури).

Визначення метаболітів енергетичного обміну, аналіз шляхів утилізації енергії і трансформації її в різні функціональні прояви живого організму.

Вивчення трансмембранного переносу речовин та ролі біомембран за дії чинників різної природи, створення моделей біомембран і визначення характерних особливостей транспортування речовин.

Визначення особливостей біохімічних процесів у живих організмів залежно від їх функцій, стану здоров'я, віку і вивчення їх молекулярних механізмів.

Розроблення теоретичних і концептуальних основ цільового використання біологічно активних речовин, нутрієнтів і метаболітів з метою регуляції і коригування обміну речовин та енергії.

Дослідження ефективності методів і способів створення ефекторів регуляції молекулярних механізмів метаболічних процесів.

Розроблення теоретичних і методичних основ удосконалення продуктивних якостей організмів за впливу екзогенних чинників.

Вивчення біохімічних механізмів виникнення стресу і їх наслідків на різних рівнях структурної організації живого організму.

Удосконалення існуючих та розробка нових біохімічних методів досліджень для подальшого практичного використання у виробництві, ветеринарії та біомедицині.

## **Блок 2. Радіобіологія**

Розроблення концептуальних, теоретичних і методологічних основ радіаційної біології та окремого її напрямку радіаційної екології з метою вивчення процесів, які відбуваються в живих організмах на різних рівнях організації – молекулярно-клітинному, тканинному, цілісного організму, популяційному за дії іонізуючої радіації різних типів.

Вивчення первинних фізичних та фізико-хімічних процесів, що відбуваються з речовинами клітин живих організмів за дії іонізуючої радіації.

Визначення ролі радіаційно-хімічних ушкоджень нуклеїнових кислот, зокрема ДНК-мембранного комплексу, у реалізації мішенних і немішенних радіобіологічних ефектів.

Визначення особливостей прояву радіобіологічних ефектів у різних видів організмів за різних доз опромінення та розроблення на основі математичного моделювання теоретичних основ методології прогнозування прояву віддалених ефектів, зокрема канцерогенних і генетичних.

Вивчення впливу малих доз іонізуючої радіації на прояв гормезисних явищ, імунітет, канцерогенні та генетичні ефекти, мікроеволюційні процеси.



Розроблення нових підходів до модифікації радіаційного ураження живих організмів, зокрема протирадіаційного захисту, за допомогою речовин, які відповідали б вимогам, що висувуються до сучасних хіміко-фармакологічних препаратів: ефективність, стабільність, не токсичність

Визначення шляхів післярадіаційного відновлення на різних рівнях організації живих організмів та їх ролі у забезпеченні радіостійкості та загального відновлення.

Визначення особливостей формування доз опромінення в окремих органах тварин і людини при дії інкорпорованих радіонуклідів різного фізико-хімічного походження і будови.

Вивчення механізмів радіоадаптації живих організмів на різних рівнях організації біологічних систем від молекулярно-клітинного до ценотичного.

Визначення ролі основних шляхів природної та штучної дезактивації об'єктів навколишнього середовища після масштабних радіонуклідних забруднень території внаслідок радіаційних та ядерних інцидентів.

Удосконалення існуючих та розроблення принципово нових радіозахисних прийомів та технологій захисту окремих елементів біоти від надходження радіонуклідів з метою мінімізації їх накопичення в організмі людини.

Розроблення теоретичних та методологічних основ прикладного застосування іонізуючих випромінювань в окремих галузях господарювання: сільському господарстві, медицині, харчовій промисловості.

### **Блок 3. Ботаніка**

Розроблення концептуальних, теоретичних і методологічних основ ботаніки, щодо оцінки флори на видовому так і ценотичному рівнях.

Аналізування джерел і концепцій найголовніших систем з критичною оцінкою їх відповідності сучасному рівню таксономічних і філогенетичних знань та застосування паліоморфологічних критеріїв для діагностики критичних і сумнівних таксонів видового й внутрішньовидового рангів.

Проведення структурно-порівняльного аналізу флори, з'ясувавши структуру, її біоморфологічну, екологічну, ценотичну й хорологічну особливості.

Вивчення особливостей морфологічної та анатомічної будови вегетативних й генеративних органів рослин.

Виявлення сучасних тенденцій антропоїчної трансформації флори з оцінкою адвентивної фракції з найнебезпечнішими експансійними інвазійними видами.

Дослідження особливостей раритетної й синантропної фракції флори та встановленням типів просторової структури популяцій модельних видів, їхніх особливостей онтоморфометричного розвитку.

Вивчення біологічних особливостей (динаміка росту й розвитку, зимостійкості, посухостійкості, насінневої продуктивності, способів розмноження тощо) в природних умовах та культурі.

Дослідження созологічної характеристики лісових, чагарникових, лучних, степових, болотних, водних синантропних ценозів за принципами еколого-флористичної та домінантної класифікацій.

Оцінювання сучасного стану охорони фіторізноманіття різних типів рослинності та розроблення заходів щодо її оптимізації.

Визначення біохімічного складу дикорослих видів на вміст біологічно-активних речовин у рослин з метою подальшої інтродукції

Удосконалення існуючих та розробка нових методів досліджень для подальшого практичного використання в інтродукції рослин.

Оцінювання декоративності, успішності інтродукції, адаптації рослин та подальшої перспективності інтродукції.

Інвентаризація кількісного і якісного складу видів рослин колекційних фондів природоохоронного призначення

З'ясування лісівничої, флористичної, фітоценотичної та екологічної сутності видів рослин об'єктів садово-паркового будівництва та в умовах захищеного ґрунту.

Аналіз структури видового складу рослин паркових культур фітоценозів, репрезентативності їхнього культивування, біологічних основ фітодизайну, збагачення та збереження штучно вирощених рослин.

#### **Блок 4. Фізіологія рослин**

Розроблення концептуальних, теоретичних і методологічних основ для пізнання закономірностей життєвих функцій рослинних організмів.

Визначення особливостей окремих проявів життєдіяльності рослин, детальне вивчення фізичних й хімічних явищ, що лежать в їхній основі.

Розроблення теоретичних і методичних основ життєдіяльності рослинного організму як єдиного цілого.

Особливості перебігу життєвих процесів у різних конкретних видів і сортів рослин, їхню залежність від умов навколишнього середовища.

Розроблення наукових основ перетворення речовини, енергії та форми у рослин, а також перетворення інформації, що формуються в процесі росту й розвитку, матеріалізуються генетичним апаратом лише внаслідок асиміляції речовини, енергії та інформації, що надходять із навколишнього середовища.

Вивчення функції живих рослинних організмів, їхніх органів, тканин, клітин і клітинних компонентів, їхні взаємозв'язки, регуляція та пристосування до навколишнього середовища, а також їхнє становлення в процесі еволюції й індивідуального розвитку.

Пізнання закономірностей життєвих функцій, розкриття їхніх механізмів, формування уявлення про структурно-функціональну організацію рослинних систем різних рівнів.

Одержання й узагальнення нових знань про фізіологічні функції рослинного організму та можливості керування продукційним процесом фітоценозів задля створення теоретичної бази раціонального використання й захисту рослинного світу.

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
|                                    | <p><b>Блок 5. Фітопатологія</b></p> <p>Розроблення концептуальних, теоретичних та методологічних основ фітопатології щодо оцінки впливу фітопатогенів на розвиток і продуктивність рослин на молекулярному, клітинному, організмовому, популяційно-видовому і ценотичному рівнях.</p> <p>Створення моделей для вивчення взаємодії рослина – патоген на різних рівнях – від молекули до фітоценозу.</p> <p>Пізнання закономірностей функціонування фітопатосистем, розкриття механізмів формування вірулентності патогену та стійкості рослини до хвороби.</p> <p>Одержання і узагальнення нових знань про протікання патологічного процесу в рослинних організмах, аналіз метаболітів рослини і патогену, що беруть участь у патологічному процесі.</p> <p>Виявлення і обґрунтування сучасних тенденцій трансформування патогенного комплексу в агро- і біоценозах з оцінкою їх впливу на безпеку харчування та стан довкілля.</p> <p>Удосконалення існуючих та розробка нових методів діагностики грибних, бактеріальних, вірусних, віроїдних, мікоплазмових, нематодних та інших хвороб рослин з метою їх подальшого використання у виробництві.</p> <p>Структурний аналіз фітопатогенного комплексу в агро- та біоценозах, виявлення нових видів фітопатогенів, встановлення їх видової належності у відповідності до сучасного стану таксономічних та філогенетичних знань.</p> <p>Впровадження міжнародних стандартів у діагностиці та профілактиці хвороб рослин. Розроблення і впровадження у виробничу сферу новітніх технологій отримання високоякісної і безпечної для життя сільськогосподарської продукції.</p> <p>Розроблення концептуальних основ збереження біорізноманіття в агрорценозах, визначення впливу біологічних та хімічних засобів захисту рослин від хвороб на довкілля. Дослідження механізмів відновлення саморегулюючої функції біоценозів, коли рослина в асоціації з мікроорганізмами здатна протистояти збудникові хвороби.</p> |
| <p><b>Особливості програми</b></p> | <p>Освітня складова програми реалізується упродовж 8-ми семестрів, тривалістю 40 кредитів і має дисципліни у відповідних циклах, які забезпечують: мовні компетенції, загальну підготовку, знання за обраною спеціальністю, дисципліни вільного вибору здобувача.</p> <p>Програма реалізується у невеликих групах дослідників. Програма передбачає диференційований підхід до здобувачів денної, заочної та вечірньої форм навчання.</p> <p>Програма передбачає 30 кредитів ЄКТС для обов'язкових освітніх компонентів, з яких 13 кредитів ЄКТС – це освітні компоненти загальнонаукової підготовки (філософія науки, іноземна мова фахового спрямування, психологія та педагогіка вищої школи), 17 кредитів ЄКТС освітні компоненти спеціальної (фахової) підготовки (комп'ютерна обробка інформації, математичне моделювання та планування експерименту, методика дослідження та організація підготовки дисертаційної роботи; нові тенденції біологічних досліджень біоресурсів (наукові семінари); педагогічна (асистентська)</p>   |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>практика), що передбачають набуття аспірантом загальнонаукових (філософських) компетенцій, мовних компетенцій, універсальних навичок дослідника та фахових компетенцій. 10 кредитів ЄКТС передбачено для вибіркових дисциплін у межах освітньо-наукової програми.</p> <p><b>Наукова складова програми.</b> Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає здійснення власних наукових досліджень під керівництвом одного або двох наукових керівників з відповідним оформленням одержаних результатів у вигляді кваліфікаційної наукової роботи. Ця складова програми не вимірюється кредитами ЄКТС, а оформляється окремо у вигляді індивідуального плану наукової роботи аспіранта і є складовою частиною навчального плану. Особливістю наукової складової освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії зі спеціальності 091 – Біологія є те, що окремі складові власних наукових досліджень аспіранти зможуть виконувати під час лабораторних занять з дисциплін професійної підготовки.</p>  |
| <b>4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b> |  |
| <p>Придатність до працевлаштування</p>  | <p>Дослідницька та викладацька діяльність у сфері біологічних наук.<br/>Адміністративна та управлінська діяльність у сфері біологічних наук.</p> <p><b>Посади згідно класифікатора професій України.</b> Асистент (2310.2), доцент (2310.1), професор (2310.1), директор (керівник) малого промислового підприємства (фірми) (1312), директор (начальник) організації (дослідної, конструкторської, проектної) (1210.1), директор (начальник) професійного навчально-виховного закладу (професійно-технічного училища, професійного училища та ін.) (1210.1), директор (начальник, інший керівник) підприємства (1210.1), директор (ректор, начальник) вищого навчального закладу (технікуму, коледжу, інституту, академії, університету та ін.) (1210.1), директор курсів підвищення кваліфікації (1210.1), директор науково-дослідного інституту (1210.1), директор центру підвищення кваліфікації (1229.4), директор лабораторії (1210.1), директор науково-дослідного інституту (1210.1), завідувач (начальник) відділу (науково-дослідного, конструкторського, проектного та ін.) (1237.2), завідувач відділення у коледжі (1229.4), завідувач господарства підсобного сільського (1221.2), завідувач лабораторії (1229.7), завідувач лабораторії (науково-дослідної, підготовки виробництва) (1237.2), головний державний інспектор з ветеринарної медицини (1229.3), головний лікар ветеринарної медицини (1237.1), лікар ветеринарної медицини (2223.2), лаборант (біологічні дослідження) (3211), лаборант (ветеринарна медицина) (3212), лаборант (хімічні та фізичні дослідження) (3111), лаборант наукового підрозділу (інші сфери (галузі) наукових досліджень) (3491), лаборант спектрального аналізу (8121), лаборант хімічного аналізу (8159), біолог (2211.2), біохімік (2212.2), хімік-аналітик (2113.2), молодший науковий співробітник (2223.1), науковий співробітник (2223.1), молодший науковий співробітник (агрономія, зоотехнія, лісівництво, природно-заповідна</p> |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
|                                     | <p>справа) (2213.1), науковий співробітник (агрономія, зоотехнія, лісівництво, природно-заповідна справа) (2213.1).</p> <p><b>Місце працевлаштування.</b> ЗВО I-IV рівнів акредитації (коледжі, технікуми, інститути, академії, університети); Міністерство аграрної політики і продовольства України, підприємства сільського господарства, харчової і фармацевтичної промисловості; установи медичного спрямування, ветеринарної медицини, біомедицини; науково-дослідні установи (інститути, лабораторії), обласні та районні управління сільського господарства.</p>   |
| Подальше навчання                   | <p>Навчання для розвитку та самовдосконалення у науковій та професійній сферах діяльності, а також інших споріднених галузях наукових знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- підготовка на 10-ому (постдокторському) рівні НРК України у споріднених з біологією галузях наукових знань та народного господарства;</li> <li>- навчання на 9-ому (докторському) рівні НРК України у споріднених галузях наукових знань; освітні програми, дослідницькі гранти та стипендії (у тому числі і закордоном), що містять додаткові освітні компоненти.</li> </ul>  |
| <b>5 - Викладання та оцінювання</b> |  |
| Викладання та навчання              | <p>Підхід до викладання та навчання передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- впровадження активних методів навчання, що забезпечують особистісно-зорієнтований підхід і розвиток мислення у аспірантів (здобувачів);</li> <li>- тісна співпраця аспірантів (здобувачів) зі своїми науковими керівниками;</li> <li>- підтримка та консультування аспірантів (здобувачів) з боку науково-педагогічних та наукових працівників НУБіП України і галузевих науково-дослідних інститутів, у тому числі забезпечуючи доступ до сучасного обладнання;</li> <li>- залучення до консультування аспірантів (здобувачів) визнаних фахівців-практиків з харчової, переробної промисловості та громадського харчування;</li> <li>- інформаційну підтримку щодо участі аспірантів (здобувачів) у конкурсах на одержання наукових стипендій, премій, грантів (у тому числі у міжнародних);</li> <li>- надання можливості аспірантам (здобувачам) приймати участь у підготовці наукових проектів на конкурси Міністерства освіти і науки України;</li> <li>- брати безпосередню участь у виконанні бюджетних та ініціативних науково-дослідних робіт.</li> </ul> <p>Викладання проводиться у вигляді: лекції, мультимедійної лекції, інтерактивної лекції, семінарів, практичних занять, лабораторних робіт, самостійного навчання на основі джерел інформації, консультації з викладачами, підготовка дисертації, (наукового проекту).</p> |
| Оцінювання                          | <p><b>Освітня складова програми.</b> Підсумковий контроль успішності навчання аспіранта (здобувача) проводиться у формі:</p>   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>- екзамен – за результатами вивчення таких обов’язкових дисциплін освітньої програми, як філософія та іноземна мова за професійним спрямуванням, а також комплексний фаховий екзамен за результатами вивчення дисциплін професійної підготовки;</p> <p>- залік – за результатами вивчення всіх інших дисциплін передбачених навчальним планом.</p> <p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «не зараховано») системами.</p> <p>Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль.</p> <p><b>Наукова складова програми.</b> Кінцевим результатом навчання аспіранта (здобувача) є належним чином оформлений, за результатами наукових досліджень, рукопис дисертації, її публічний захист та присудження йому наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності 091 – Біологія.</p> |
| <b>6 – Програмні компетентності</b>                |  |
| Інтегральна компетентність                         | <p>Здатність розв’язувати комплексні завдання в галузі біології у процесі проведення дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає переосмислення наявних та створення нових цілісних знань, оволодіння методологією наукової та науково-педагогічної діяльності, проведення самостійного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення і інтегруються у світовий науковий простір через публікації</p> <p>Здатність генерувати нові науково-теоретичні та практично спрямовані ідеї, розробляти та реалізовувати наукові проекти і програми у галузі біології з вирішення як загальнобіологічних проблем, так і коригування стану біооб’єктів за дії речовин природного і синтетичного походження, біологічно активних речовин та застосування їх у практиці сільського господарства, охорони природи, ветеринарних наук, біомедицини і зооінженерії, а також впровадження інноваційних технологій у професійну діяльність.</p>   |
| Загальні компетентності (ЗК)                       | <p>ЗК01. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК02. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p>ЗК03. Здатність розробляти та управляти проектами.</p> <p>ЗК04. Здатність мотивувати людей та рухатися вперед.</p> <p>ЗК05. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК06. Здатність працювати автономно.</p>  |
| Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК) | <p>СК01. Здатність планувати і здійснювати комплексні оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у біології та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у наукових виданнях з біології та суміжних галузей.</p> <p>СК02. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, розуміти англійські наукові тексти за напрямом досліджень.</p>   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>СК03. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності.</p> <p>СК04. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у закладах вищої освіти.</p> <p>СК05. Здатність виявляти, формулювати та вирішувати проблеми дослідницького характеру в галузі біології, оцінювати та забезпечувати якість досліджень, які проводять.</p> <p>СК06. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в біології та дотичні до неї міждисциплінарні проекти.</p> <p>СК07. Здатність дотримуватись етики досліджень, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності.</p> <p>СК08. Здатність сформувати системний науковий світогляд та загальнокультурний кругозір.</p> <p>СК 09 Здатність до ретроспективного аналізу наукового доробку у напрямі дослідження біопроектів у живих організмах.</p>   |
| <b>7 – Програмні результати навчання</b> |   |
| <p>Результати навчання (РН)</p>          | <p>РН01. Мати концептуальні та методологічні знання з біології і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.</p> <p>РН02. Вільно презентувати та обговорювати результати досліджень, наукові та прикладні проблеми біології державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у наукових виданнях.</p> <p>РН03. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати аналізу джерел літератури, експериментальних досліджень (опитувань, спостережень, експерименту) і математичного та/або комп'ютерного моделювання.</p> <p>РН04. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у біології та дотичних міждисциплінарних напрямках.</p> <p>РН05. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з біології та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасного інструментарію, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті всього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.</p> <p>РН06. 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>РН07. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати важливі теоретичні та практичні проблеми біології з дотриманням норм академічної етики</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.<br>PH08. Глибоко розуміти загальні принципи та методи біологічних наук, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері біології та у викладацькій практиці.   |
| Комунікація (КОМ)                                    | Бути спроможним до вільного спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством в цілому.<br>Бути спроможним до використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях.   |
| Автономія і відповідальність (АІВ)                   | 1. Здатність до демонстрації значної авторитетності, інноваційності, високого ступеня самостійності, академічної та професійної доброчесності, послідовної відданості розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності.<br>2. Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення.<br>3. Здатність управління комплексними діями або проектами, адаптуватись до нових ситуацій та приймати відповідні рішення у непередбачуваних умовах.<br>4. Здатність усвідомлювати потребу навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань з високим рівнем автономності.<br>5. Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.<br>6. Здатність демонструвати розуміння основних екологічних засад, охорони праці та безпеки життєдіяльності та їх застосування.  |
| <b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b> |  |
| Кадрове забезпечення                                 | У викладанні навчальних дисциплін обов'язкової частини змісту навчання беруть участь доктори наук, професори, кандидати наук, доценти, які мають відповідний стаж практичної, наукової та педагогічної роботи.   |
| Матеріально-технічне забезпечення                    | Навчально-лабораторна база структурних підрозділів факультету ветеринарної медицини дозволяє організовувати та проводити заняття з усіх навчальних дисциплін на задовільному рівні. Для проведення лекційних занять використовуються мультимедійні проектори, навчальні лабораторії обладнані необхідними приладами та інструментами. Зокрема створена міжкафедральна навчально-наукова лабораторія ветеринарно-діагностичних досліджень на базі кафедри біохімії імені академіка М.Ф. Гулого (на підставі рішення Вченої ради НУБіП України за наказом ректора №207 від 03.04. 2016 р.), завданнями якої сприяння науково-педагогічним працівникам (НПП) факультету у виконанні навчальної, науково-дослідної та науково-методичної роботи, залучення НПП, докторантів, аспірантів, студентів до участі у виконанні науково-дослідної роботи та забезпеченні інтеграції навчальної, науково-дослідної та науково-інноваційної діяльності.<br>Навчальна лабораторія «Біохімії тварин»: біохімічний аналізатор крові SINNOWA, BS-3000 P; спектрофотометр ЮНИКО 1201; колориметр фотоелектричний концентраційний КФК-3; хроматограф газовий HP58904; ваги електронні аналітичні AN-100; іонмір И-130; центрифуга 80-1; мішалка магнітна з підігрівом ARE; колориметр фотоелектричний концентраційний КФК-3; ваги лабораторні |



електронні BTU 210 Axis; дистильатор ДС-25; іономір И-160 М; шафа сушильна СНОЛ 24/200; центрифуга 80-1 (3 шт); центрифуга ОПн-3; мікроскоп С-11 (6 шт); мікроскоп R-11 (3 шт); мікроскоп SIGETA MB-105 40x-1600 LED Mono; мікроскоп SIGETA MB-103; мікроскоп МС-10 монокулярний в комплекті; спірометр сухий порт. ССП (4 шт); Міжкафедральна навчально-наукова лабораторія ветеринарно-діагностичних досліджень: аналізатор "Флюоратор-2", аналізатор біохімічний Microlab-200; ваги Axis A 250, іономір И-160 М, мікроскоп JENAWAL, спектрофотометр Спекол, спектрофотометр для видимої області 325-1000нм Unico, фотометр фотоелектричний КФК-3, хроматограф рідинний «Миличром» 5-7, хроматограф газовий і хроматограф газовий HP58904; колориметр фотоелектричний концентраційний КФК-2 (2 шт); шафа сушильна СНОЛ 67/350 сталь, аналог.; піч муфельна СНОЛ 8,2/1100 волокно, аналоговий; автоматичний біохімічний аналізатор НТІ BioChem FC-120; напівавтоматичний імуноферментний аналізатор НТІ ImmunoChem-2100; пристрій для промивки мікропланшетів MW-12А; термошейкер для планшетів PST-60HL, тощо.

Навчальна лабораторія в УЛЯБП АПК для проведення занять з вибіркової дисципліни «Новітні методи у біологічних дослідженнях»: система ПЛР у реальному часі CFX 96 (BioRad); ампліфікатор 2720 (Applied Biosystems); Universal Hood II Gel Doc System (Bio Rad); УФ-бокс для ПЛР UVC/T (Biosan, Латвія); ваги Ohaus EP214C; мікроцентрифуга Biofuge Thermo Pico 17; центрифуга Eppendorff 5715R (Eppendorf, Німеччина); центрифуга-вортекс Biosan Microspin FV-2400 (Латвія); твердотільний термостат Biosan TDB-120 (Латвія); камери для проведення горизонтального електрофорезу (Bio-Rad, США); автоматичні піпет-дозатори Eppendorf різного об'єму.

Навчально-лабораторна база структурних підрозділів факультету захисту рослин, біотехнологій та екології, УНДІ сільськогосподарської радіології та ННІ лісового і садово-паркового господарства дозволяє організовувати та проводити заняття з усіх навчальних дисциплін на задовільному рівні. Для проведення лекційних занять використовуються мультимедійні проектори, навчальні лабораторії обладнані необхідними приладами та інструментами. Для забезпечення навчання фахівців створено 11 лабораторій, завданнями якої сприяння науково-педагогічним працівникам (НПП) факультету у виконанні навчальної, науково-дослідної та науково-методичної роботи, залучення НПП, докторантів, аспірантів, студентів науково-дослідної роботи до участі у виконанні науково-дослідної роботи та забезпеченні інтеграції навчальної, науково-дослідної та науково-інноваційної діяльності.

Науково-дослідна лабораторія обліку лісосировинних ресурсів і лісокористування, 45 кв. м, 3, корп. 1а. Геоботаніка, Методика дослідження та організація підготовки дисертаційної роботи. 9 ПК, Intel Core2 Duo Windows 7, Office 10, Opera, FireFox, KAV 6.0. Система R(R Package). Спеціалізоване лісотаксаційне обладнання: електронні мірні вилки (4 шт.), висотоміри (5 шт.), далекоміри (2 шт.). Навчальна лабораторія лісових культур і екології рослин, 36 кв. м, 127, корп. 1. Геоботаніка. Сучасні методи та підходи дослідження лісової рослинності. Навчально-науково-виробнича лабораторія лісового

насіниництва та розсадництва, 135 кв. м, 138, корп. 1. Обладнання для мікроклонального розмноження. Навчально-дослідний розсадник деревних рослин площею 0,9 га. Навчальна лабораторія «Лісова меліорація» 25 кв. м, 132, корп. 1. Геоботаніка. Мультимедійний проектор (1), макет протиерозійної організації території (1), макет для проведення ділових ігор (1), модельний полігон гідролісомеліоративної техніки (2), гербарії основних видів деревно-чагарникових рослин (25), які зростають у лісомеліоративних насадженнях, стендові матеріали (18). Науковий гербарій кафедри ботаніки, дендрології та лісової селекції. 25 м<sup>2</sup>, а. 113. к. 1. Гербарій близько 25 тис. герб. аркушів. Обладнання: Ваги OHAUS SCA210, Лазерний дальномір Master Tool 30-0821 – 2 шт., Лупа Konus Linen Tested 6xLight з під світкою, Навігатор Garmin tTrex10, Мікроскоп Біолам Д-11, Мікроскоп Біолам Д-ІІ Р ІІ дорожний – 2 шт., Мікроскоп Біолам Р ІІ – 2 шт., Мікроскоп SIGETA MB-120 40x-1000xLED Mono, Теодоліт-тахеометр ТТ-5, Ваги ВЛКТ-500 ВЛКТ-2000 Паспорт 1K0.005.051 ПС, LB-801 (Labor műszeripari muvek, Esztergom, Hungary), Вилка електронна, Вилка мірна Haglof, 800мм, Вилка мірна легкосплавна 80см, Ел. вимірювач кутів нахилу, Далекомір Disto D2, Дозиметр-радіометр МКС-05 "Терра-ІІ", Бусоль 14/360 – 2 шт., Висотомір НЕС (HAGLOF Швеція), Прилад для визначення щільності ґрунту Wile Soil, Прилад Флоротест, рН-метр рН-150 МИ, Рулетка лазерна Leica DISTO D2 New, Спектрофотометр UV-1700, Дозатор піпеточний одноканальний, механічний, змінного об'єму LLG 10-100 мкл, Дозатор піпеточний одноканальний, механічний, змінного об'єму LLG 500-5000 мкл, Дозатор піпеточний одноканальний, механічний, змінного об'єму LLG 100-1000 мкл.

Науково-дослідна лабораторія обліку лісосировинних ресурсів (флори) і лісокористування, 45 кв. м, 3, корп. 1а. Флористичні й аналітичні методи дослідження лісових екосистем. 9 ПК, Intel Core2 Duo Windows 7, Office 10, Opera, FireFox, KAV 6.0. Система R(R Package). Навчальна лабораторія природокористування, стандартизації та сертифікації в лісовому комплексі 40 кв. м, 121, корп. 1. Екологія рослин, Методика дослідження та організація підготовки дисертаційної роботи. Мультимедійний проектор (1), 13 комп'ютерів Р ІІІ, РІV, AMD РІІІ. ArcGIS9.1, ERDAS Imagine, Idrisi 32 2.1, CartaLinx 1.1, MS Office 2003. Комплект польової ГІС FielMap (портативний комп'ютер, далекомір, компас, висотомір).

Екологія рослин. Обладнання для польових науково-дослідних робіт геоботанічного спрямування: Бусоль – 5 шт. Анемометр – 10 шт. Люксметр – 3 шт. Бурав ґрунтовий – 10 шт. Гігрограф – 5 шт. Гоніометр – 10 шт. Щільномір ґрунтовий – 3 шт.

Психрометр – 5 шт. Термограф – 5 шт. Ваги – 2 шт. Прилад для визначення координат GPS – 1 шт. Термометр – 5 шт. Висотомір – 5 шт. Мірна вилка електронна – 1 шт. Навчальна лабораторія патології лісу ім. професора А.В. Цилюрика, 40 кв. м, 128, корп. 1. Екологія рослин і фітоценозів. Мікроскопи (30 шт.), чашки Петрі (200 шт.), препарувальні голки (100 шт.) тощо, а також фітопатологічні колекції (базидіом грибів - 50, уражень, спричинених грибами із 6 відділів – 400, та бактеріями - 10). Навчальна лабораторія ентомологічної експертизи та захисту лісу, 45 кв. м, 105, корп. 1. Мікроскопи (30 шт.), чашки Петрі (200 шт.), препарувальні голки (100 шт.) тощо, а також ентомологічні колекції (бл. 250 видів). Навчальна лабораторія Музей

лісових звірів та птахів ім. О. О. Салганського, 80 кв. м, 108, корп. 1. Мікроскоп біологічний – 1. Чучела – 800 шт., з них: птахи – 238 видів, 22 ряди; ссавці – 50 видів, 7 рядів. Фонди - 530: птахи – 154 види, 14 рядів; ссавці – 19 видів, 2 ряди. Начальні експонати (черепи, скелети, хутро, роги, яйця) - 500. Науково-дослідна лабораторія обліку лісосировинних ресурсів і лісокористування, 45 кв. м, 3, корп. 1а. Екологія рослин. Геоботаніка. 9 ПК Intel Core 2 Duo Windows 7, Office 10, Opera, FireFox, KAV 6.0. Система R(R Package). Навчальна лабораторія природокористування, стандартизації та сертифікації в лісовому комплексі 40 кв. м, 121, корп. 1. 13 комп'ютерів PIII, PIV, AMD PIII. ArcGIS9.1, ERDAS Imagine, Idrisi 32 2.1, CartaLinx 1.1, MS Office 2003.

Кафедри факультету захисту рослин, біотехнології та екології мають усе необхідне обладнання і прилади для проведення занять, а саме: ваги ВЛКТ-500 (2), колориметр ФЕК-56М (2), рН-тестер РНВ-3 (1), центрифуга ОПН-8 (1), шафа витяжна (1), млин електричний (1), мікроскопи, рН-метр (2), центрифуга ОПН-8 (2), ваги технічні, ваги торсійні, електронні ваги, фотоелектроколориметри. Факультет має навчальні лабораторії «Фізіології рослин», «Біохімії рослин»

Проблемна навчально-наукова лабораторія мікології і фітопатології: мікроскопи SIGETA MB-103 40x-1600x LED Mono (20 шт.), мікроскопи SIGETA MS-217 20x-40x LED Bino Stereo (20), мікроскопи МБИ-1 (25 шт.), мікроскоп біокулярний МБС-9 (1 шт.), мікроскоп Olympus CX 41 (1 шт.), стереомікроскоп SZM-45 ULAB (1 шт.), мікроскоп XSM-20 (1 шт.), мікроскоп XSM-40 (1 шт.), фазово-контрастний мікроскоп «Wetzlar» «Medicus hund» C 300 (1 шт.), біокулярний мікроскоп БМ-51-2 – 1 шт.; кліматична камера для культивування рослин (1 шт.), термостат Memmert SLM 400 (1 шт.), термостат Heraeus T6 (1 шт.), термостат охолоджуючий, обігрівуючий (5 шт.), шафа сушильна електрична (2 шт.), центрифуга Vebsitros (1шт.), центрифуга Centrifuge 5415 D (1 шт.), ваги лабораторні Lmim (3 шт.), ваги електронні лабораторні Kern 440-33 (1 шт.), ваги ТВЕ-1.1-0.01 (1 шт.), ваги лабораторні Lmim (3 шт.), ваги електронні ВЛКТ-500г-М (1 шт.), дистилятор-ДЕ5 (1 шт.), центрифуга Vebsitros – 1 шт., холодильник Nord 233 (1шт.), холодильник Indesit ST 167 (1 шт.), ламінарні бокси (камери знепилювальні ДЛТГ (3 шт.), витяжна шафа (1 шт.), мікрохвильова піч LG (1 шт.), плитка електрична Мрія (2 шт.), скороварка стерилізаційна WMF-Schneltopf (1 шт.), шафа сушильна електрична (2 шт.), спектрометр SPECTRONIC Genesys 5 (1 шт.), млин електричний ЭМ-100 (1 шт.), рН-метр РН 56 (1 шт.), рН-метр E-603 (1 шт.), магнітна мішалка Variomag (1 шт.), культивувальна мішалка Polymax 1040 (1 шт.), вологомір НВ 43 (1 шт.), автоклав Varioklav EP-Z (1 шт.), відеоокуляр TourCam 9.0 (1 шт.), мікропіпетка MicroPette 2-20ue (4 шт.), сита лабораторні (5 шт.), чашки Петрі (800 шт.), пробірки лабораторні (1500 шт.), колби (150 шт.), ексикатори (30 шт.), кювети для пророщування (60 шт.), камери Горяєва (4 шт.), мікротом санний (1 шт.), мікрометр МОВ-1-15<sup>x</sup> (3 шт.), установка для стерилізації приміщення (1 шт.), медіапроектор Epson (1 шт.), відеокамера 3.0 Mpix USB2.0/к мікроскоп універсальний, комп'ютер, монітор Samsung (1 шт.), принтер HP LaserJet 1020 (1 шт.)

|   |  |
|---|--|
| <p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p> | <p>Офіційний веб-сайт <a href="https://nubip.edu.ua">https://nubip.edu.ua</a> містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти.</p> <p>Всі зареєстровані в університеті користувачі мають необмежений доступ до мережі Інтернет.</p> <p>Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-наукової програми викладені на освітньому порталі «Навчальна робота»: <a href="https://nubip.edu.ua/node/46601">https://nubip.edu.ua/node/46601</a>.</p> <p>Бібліотечний фонд багатогалузевий, нараховує понад один мільйон примірників вітчизняної та зарубіжної літератури, у т.ч. рідкісних видань, спец. видів науково-технічної літератури і документів (з 1984 р.), авторефератів дисертацій (з 1950 р.), дисертацій (з 1946 р.), більше 500 назв журналів та більше 50 назв газет. Фонд комплектується матеріалами з сільського та лісового господарства, економіки, техніки та суміжних наук.</p> <p>Бібліотечне обслуговування читачів проводиться на 8 абонементів, у 7 читальних залах на 527 місць, з яких 4 – галузеві, 1 універсальний та 1 спеціалізований читальний зал для професорсько-викладацького складу, аспірантів та магістрів – Reference Room; МБА; каталоги, в т.ч. електронний (понад 180000 одиниць записів); бібліографічні картотеки в тому числі персоналії (з 1954 р.); фонд довідкових і бібліографічних видань Така розгалужена система бібліотеки дає можливість щорічно обслуговувати всіма структурними підрозділами понад 40000 користувачів у рік, у т.ч. 14000 студентів. Книговидача становить більше мільйона примірників у рік.</p> <p>Читальний зал забезпечений бездротовим доступом до мережі Інтернет.</p> <p>Всі ресурси бібліотеки доступні через сайт університету: <a href="https://nubip.edu.ua">https://nubip.edu.ua</a>. База даних SCOPUS індексує близько 22000 назв різних видань (серед яких 55 українських) від більш ніж 5000 видавництв. SCOPUS надає своїм користувачам можливість отримати результати тематичного пошуку з однієї платформи зі зручним інтерфейсом, відслідкувати свій рейтинг в SCOPUS (цитовання власних публікацій; індекс Гірша) та інше.</p> <p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення освітньої програми з підготовки фахівців за напрямом 09 «Біологія» відповідає ліцензійним вимогам, має актуальний змістовний контент, базується на сучасних інформаційно-комунікаційних технологіях.</p> |
| <p><b>9 - Академічна мобільність</b></p>                |  |
| <p>Національна кредитна мобільність</p>                 | <p>НУБіП України тісно співпрацює з науково-дослідними установами України, НАН України та НААН України, підтримує тісні зв'язки із спорідненими навчальними закладами України (Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Інститут біології тварин НААН, Інститут захисту рослин НААНУ, Інститут мікробіології і вірусології НААНУ, Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення НААНУ, Інститутом агроєкології і природокористування НААНУ) на основі двосторонніх договорів.</p>  |
| <p>Міжнародна кредитна мобільність</p>                  | <p>За результатами конкурсу 2016-2020 років Національний університет біоресурсів і природокористування України уклав міжінституційні угоди на реалізацію академічної мобільності із 20 європейськими університетами: Латвійський сільськогосподарський</p>   |

університет, Університет екології та менеджменту у Варшаві, Варшавський університет наук про життя, Університет Александраса Стульгінскіса (Литва), Університет Агрисуп Діжон (Франція), Університет Фоджа (Італія), Університет Дікле (Туреччина), Технічний університет Зволен (Словаччина), Вроцлавський університет наук про життя (Польща), Вища школа сільського господарства м. Лілля (Франція), Університет короля Міхаїла 1 Еїмішоара (Румунія), Університет прикладних наук Хохенхайм (Німеччина), Норвезький університет наук про життя, Шведський університет сільськогосподарських наук UPSALA, Університет Ллейда (Іспанія), Університет прикладних наук Вайєнштефан-Тріздорф (Німеччина), Загребський університет (Хорватія), Неапольський університет Федеріка 2 (Італія), Університет м. Тарту (Естонія), Словацький аграрний університет, м. Нітра.

- Угода про співробітництво та організацію взаємовідносин з Університетом ветеринарної медицини та фармацевції в Кошице Словацької республіки (2013 р. )

- Угода про співробітництво та організацію взаємовідносин з Вроцлавським природничим університетом (Польща) - №334 від 6.11.2013 р. (додаток №1 від 24.09.2013).

- Угода про співробітництво та організацію взаємовідносин з Самарською ДСГА – від 25.09.2013 р.

- Угода про співробітництво та організацію взаємовідносин з Університетом аграрних наук м. Клуж Напока (Румунія) - №75 від 29.06.2017 р.

- Угода про співробітництво та організацію взаємовідносин з Інститутом зоології Словацької Академії Наук - №38 від 11.04.2017 р.

- Договір про співпрацю з Костанайським державним університетом ім. Ахмета Байтурсінова (Республіка Казахстан) №108 від 16.07.2018.

- Угода між коледжем ветеринарної медицини і біомедичних наук (штат Техас, США) №128 від 2.10 2018.

Укладені угоди також з Міжнародним Інститутом прикладного системного аналізу (IIASA), Австрія, факультетом лісівництва та екологічних досліджень та Глобальним інститутом сталого управління лісами Єльського університету (Yale University FES, GISF), факультетом лісових ресурсів Пенсільванського університету (PennState), Інститутом ім. Джеймса Хаттона (Hutton Institute), Абердін, Шотландія, Вроцлавським природничим університетом, Польща, Університетом м. Фрайбург (Freiburg University), Університетом штату Вермонт, міжнародними організаціями – ФАО, UN ISDR, Глобальним Центром моніторингу пожеж (GFMC), ЄЕК ООН, Радою Європи тощо.

Найголовнішими партнерами факультету захисту рослин, біотехнологій та екології є Варшавський університет наук про життя, Аграрний університет у Кракові, Жешувський університет, Люблінський університет природничих наук, Поморська академія у Слупську, Інститу захисту рослин (Польща), Вагенніський університет (Нідерланди), Гентський університет (Бельгія), Каліфорнійський університет у місті Девіс, Університет штату Айова, Університет штату Луїзіана (США), Грузинський державний аграрний університет, Академія сільськогосподарських наук Грузії, Університет ім. Гумбольта (Німеччина), Університет природних ресурсів та

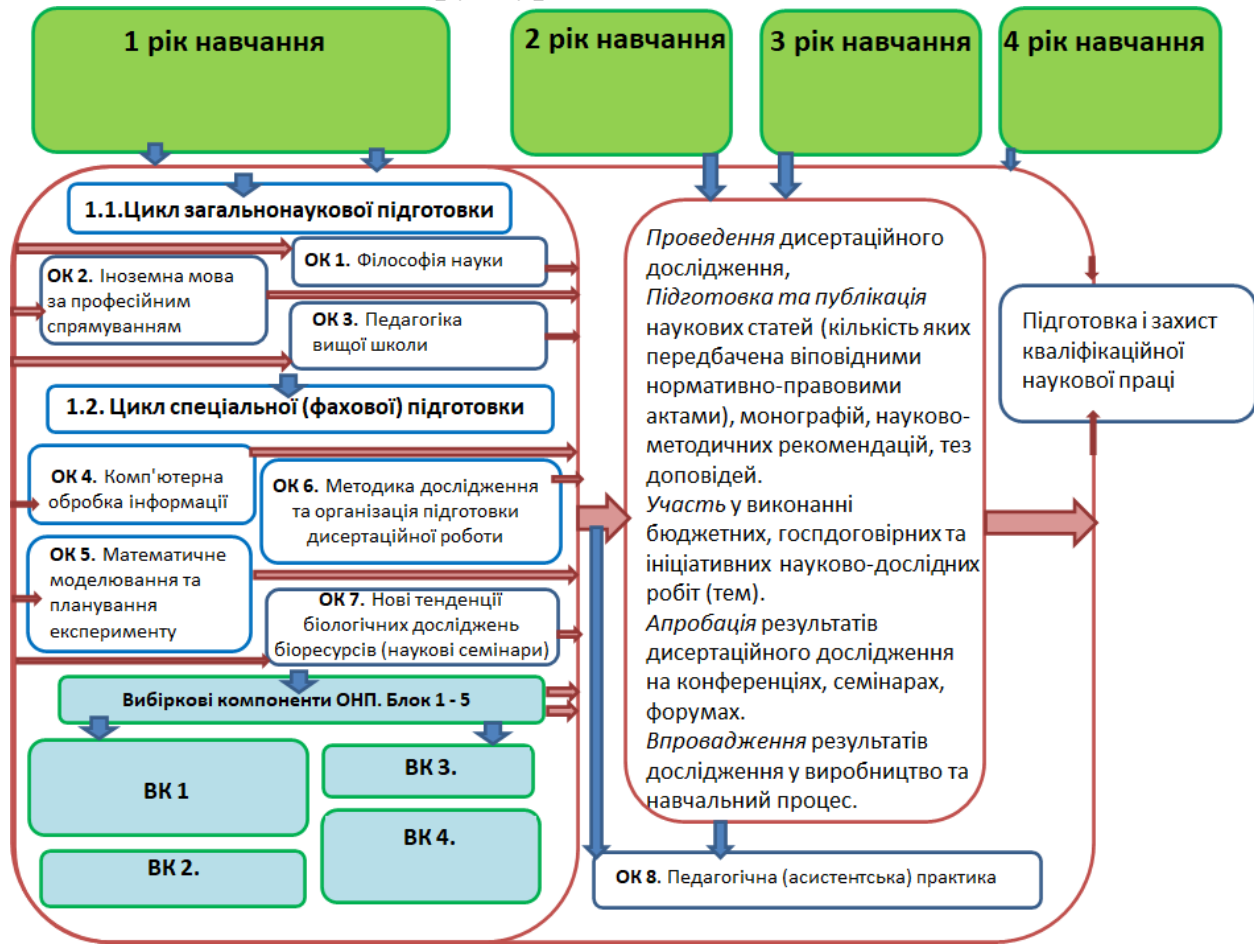
|   |  |
|---|--|
|   | <p>прикладних наук про життя ( м. Відень, Австрія), Чеський університет наук про життя, Словацький аграрний університет, Університет Дебрецена (Угорщина). Науково-педагогічний персонал факультету, аспіранти та студенти беруть участь в програмах навчання, мобільності та академічних обмінів з університетами Європейського союзу в рамках Болонського процесу «ERASMUS MUNDUS», «ALRAKIS-11», «TEMPUS(QUANTUS)».</p> |
| <p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</p> | <p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою.</p>   |

## 2. Перелік компонент освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність

### 2.1. Перелік компонент ОНП

| Код н/д   | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумкового контролю |
|---|---|--------------------|-----------------------------|
| <b>1. Обов'язкові компоненти ОНП</b>                        |   |                    |                             |
| <b>1.1. Цикл загальнонаукової підготовки</b>                |   |                    |                             |
| ОК 1  | Філософія науки   | 4                  | Екзамен                     |
| ОК 2  | Іноземна мова за професійним спрямуванням   | 6                  | Екзамен                     |
| ОК 3  | Психологія і педагогіка вищої школи   | 3                  | Залік                       |
| <b>1.2. Цикл спеціальної фахової підготовки</b>             |   |                    |                             |
| ОК 4  | Комп'ютерна обробка інформації  | 3                  | Залік                       |
| ОК 5  | Математичне моделювання та планування експерименту  | 3                  | Залік                       |
| ОК 6  | Методика дослідження та організація підготовки дисертаційної роботи   | 4                  | Залік                       |
| ОК 7  | Нові тенденції біологічних досліджень біоресурсів (наукові семінари)  | 3                  | Екзамен                     |
| ОК 8  | Педагогічна (асистентська) практика   | 4                  | Залік                       |
| <b>Загальний обсяг обов'язкових компонентів</b>             |   | <b>30</b>          |                             |
| <b>Вибіркові компоненти ОНП Блок 1. «Біохімія»</b>          |   |                    |                             |
| ВК 1  | Молекулярні механізми регуляції обміну речовин  | 5                  | Екзамен                     |
| ВК 2  | Фізико-хімічні методи біохімічних досліджень  | 5                  | Екзамен                     |
| ВК 3  | Біохімія крові  | 5                  | Екзамен                     |
| ВК 4  | Новітні методи у біологічних дослідженнях   | 5                  | Екзамен                     |
| <b>Вибіркові компоненти ОНП. Блок 2. «Радіобіологія»</b>    |   |                    |                             |
| ВК 1  | Радіобіологія з основами радіоекології  |                    |                             |
| ВК 2  | Радіоекологічний моніторинг   | 5                  | Екзамен                     |
| ВК 3  | Експериментальна та прикладна радіобіологія   | 5                  | Екзамен                     |
| ВК 4  | Радіаційна безпека  | 5                  | Екзамен                     |
| <b>Вибіркові компоненти ОНП Блок 3. «Ботаніка»</b>          |   |                    |                             |
| ВК 1  | Геоботаніка   | 5                  | Екзамен                     |
| ВК 2  | Екологія рослин   | 5                  | Екзамен                     |
| ВК 3  | Методи дослідження рослинності  | 5                  | Екзамен                     |
| ВК 4  | Географія рослин  | 5                  | Екзамен                     |
| <b>Вибіркові компоненти ОНП Блок 4. «Фізіологія рослин»</b> |   |                    |                             |
| ВК 1  | Фізіологія рослин   | 5                  | Екзамен                     |
| ВК 2  | Біохімія рослин   | 5                  | Екзамен                     |
| ВК 3  | Біологія клітини  | 5                  | Екзамен                     |
| ВК 4  | Об'єкти біотехнологічних виробництв   | 5                  | Екзамен                     |
| <b>Вибіркові компоненти ОНП Блок 5. «Фітопатологія»</b>     |   |                    |                             |
| ВК 1  | Молекулярна фітопатологія   | 5                  | екзамен                     |
| ВК 2  | Фітоімунологія  | 5                  | екзамен                     |
| ВК 3  | Інвазії фітопатогенних грибів   | 5                  | екзамен                     |
| ВК 4  | Токсичні метаболіти ендofітних грибів   | 5                  | екзамен                     |
| <b>Загальний обсяг вибіркового компонентів</b>              |   | <b>10</b>          |                             |
| <b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>                   |   |                    | <b>40</b>                   |

## 2.2 Структурно-логічна схема





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

Атестація здобувачів третього освітньо-наукового рівня здійснюється у формі публічного захисту (демонстрації) кваліфікаційної наукової роботи.

Дисертація здобувача повинна відповідати вимогам, встановлених наказом МОН "Про затвердження Вимог до оформлення дисертації".

Розгляд дисертаційної роботи здобувачем здійснюється у 2 етапи:

1. Проходження попереднього розгляду дисертаційної роботи проводиться відповідно до вимог "Порядок проходження попереднього розгляду дисертацій у Національному університеті біоресурсів і природокористування України", затверджений наказом ректора від 05.03.2015 р., №245.

2. Після попереднього розгляду дисертації документи за чинним переліком подають у спеціалізовану вчену раду.

Рада приймає до розгляду кандидатську дисертацію не раніше, ніж через місяць з дня розсилки виготовлювачем публікацій, в яких відображено основні результати дисертації.

#### 4. Матриця відповідності компетентностей компонентам освітньо-наукової програми «Біологія»

|   | ОК<br>1 | ОК<br>2 | ОК<br>3 | ОК<br>4 | ОК<br>5 | ОК<br>6 | ОК<br>7 | ОК<br>8 | ВК<br>1 | ВК<br>2 | ВК<br>3 | ВК<br>4 |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ЗК01. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.   | +       |         |         |         |         |         | +       |         |         |         |         |         |
| ЗК02. Здатність працювати в міжнародному контексті.   |         | +       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ЗК03. Здатність розробляти та управляти проектами.  |         |         |         |         |         | +       |         |         |         |         |         |         |
| ЗК04. Здатність мотивувати людей та рухатися вперед.  |         |         | +       |         |         |         |         | +       |         |         |         |         |
| ЗК05. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.  | +       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ЗК06. Здатність працювати автономно.  |         |         | +       |         |         |         |         | +       |         |         |         |         |
| СК01. Здатність планувати і здійснювати комплексні оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у біології та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у наукових виданнях з біології та суміжних галузей. |         |         |         |         |         | +       |         |         | +       |         |         |         |
| СК02. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, розуміти англомовні наукові тексти за напрямом досліджень.  |         | +       |         |         |         | +       |         |         |         |         |         |         |
| СК03. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності.  |         |         |         | +       | +       |         |         |         |         |         |         |         |
| СК04. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у закладах вищої освіти.   |         |         | +       |         |         |         |         | +       |         |         |         |         |

|   |   |  |   |  |  |   |   |  |   |   |   |   |
|---|---|--|---|--|--|---|---|--|---|---|---|---|
| СК05. Здатність виявляти, формулювати та вирішувати проблеми дослідницького характеру в галузі біології, оцінювати та забезпечувати якість досліджень, які проводять. |   |  |   |  |  |   | + |  | + | + | + | + |
| СК06. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в біології та дотичні до неї міждисциплінарні проекти.                          |   |  |   |  |  | + | + |  |   |   |   |   |
| СК07. Здатність дотримуватись етики досліджень, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності.                  |   |  | + |  |  | + |   |  |   |   |   | + |
| СК08. Здатність сформувати системний науковий світогляд та загальнокультурний кругозір.   | + |  | + |  |  |   | + |  |   |   |   |   |
| СК 09 Здатність до ретроспективного аналізу наукового доробку у напрямі дослідження біохімічних процесів у живих організмах.  |   |  |   |  |  |   | + |  | + | + | + | + |



|   |   |  |  |   |  |   |   |  |  |  |  |  |
|---|---|--|--|---|--|---|---|--|--|--|--|--|
| обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.  |   |  |  |   |  |   |   |  |  |  |  |  |
| РН07. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати важливі теоретичні та практичні проблеми біології з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів. | + |  |  |   |  | + | + |  |  |  |  |  |
| РН08. Глибоко розуміти загальні принципи та методи біологічних наук, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері біології та у викладацькій практиці.  |   |  |  | + |  | + |   |  |  |  |  |  |