



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол № 11 від 26.09.2024 р.
засідання вченої ради НУБіП України
Ректор  Станіслав НІКОЛАЄНКО
Освітньо-наукова програма
вводиться в дію з 01.09.2024 р.



ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

«Біотехнології біологічних систем»

третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

за спеціальністю 091 «Біологія та біохімія»

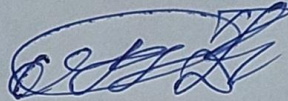
галузі знань 09 «Біологія»

кваліфікація: доктор філософії з біології

Київ – 2024

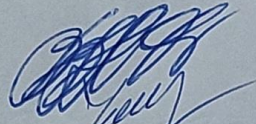
ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми
Біотехнології біологічних систем

Проректор з науково-педагогічної роботи та розвитку



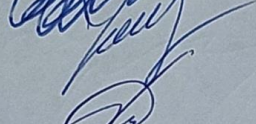
Сергій КВАША

Начальник відділу аспірантури



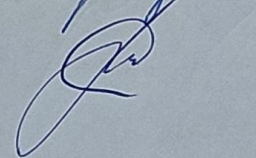
Віталій ВАКУЛЕНКО

Декан факультету



Юлія КОЛОМІЄЦЬ

Гарант програми



Світлана ПРИЛУЦЬКА

ПЕРЕДМОВА

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

Розроблено проектною групою у складі:

1. Прилуцька Світлана Володимирівна, доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри фізіології, біохімії рослин та біоенергетики.

2. Коломієць Юлія Василівна, доктор сільськогосподарських наук, професор, декан факультету захисту рослин, біотехнологій та екології.

3. Кваско Олена Юріївна, кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри екобіотехнології та біорізноманіття.

4. Ємець Алла Іванівна, член-кореспондент НАН України, доктор біологічних наук, професор, завідувач відділу клітинної біології і біотехнології Державна установа «Інститут харчової біотехнології та геноміки Національної академії наук України»

5. Сергійчук Наталія Миколаївна, здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти зі спеціальності 091 «Біологія та біохімія».

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності):

1. Буценко Людмила Миколаївна, доктор біологічних наук, доцент, завідувач відділу фітопатогенних бактерій Інституту мікробіології і вірусології імені Д.К. Заболотного НАН України.

**1. Профіль освітньо-наукової програми «Біотехнології біологічних систем»
зі спеціальності 091 «Біологія»**

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Національний університет біоресурсів і природокористування України. Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь – доктор філософії Кваліфікація – доктор філософії з біології
Офіційна назва освітньо-наукової програми	Біотехнології біологічних систем
Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом доктора філософії, одиничний. Освітня складова 55 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки. Наукова складова передбачає проведення власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації.
Наявність акредитації	Акредитується вперше, Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти, 2025 р.
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, QF-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
Передумови	Наявність ступеня магістра
Мова(и) викладання	Українська, англійська
Термін дії освітньо-професійної програми	До наступної акредитації.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	aspirantura@nubip.edu.ua
2 – Мета освітньо-професійної програми	
Підготовка професіонала здатного вирішувати комплексні проблеми в галузі біології, що передбачає глибоке переосмислення наявних та формулювання нових компетентностей щодо принципів модифікації існуючих та створення новітніх біотехнологій в різних галузях промисловості та здійснювати дослідницько-інноваційну діяльність.	
3 - Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань 09 «Біологія» Спеціальність 091 «Біологія та біохімія» Об'єктами вивчення та діяльності: структура, функції і процеси життєдіяльності біологічних систем різного рівня організації, закономірності протікання онто- та філогенезу і суцесійної динаміки; біорізноманіття та еволюція живих систем, їх взаємодії з навколишнім середовищем, реакції за різних умов існування; значення живих істот у біосфері, народному господарстві, охороні здоров'я. Цілі навчання: підготовка фахівців здатних розв'язувати комплексні проблеми біології у процесі проведення дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики. Теоретичний зміст предметної області: фундаментальні та прикладні науково-дослідні роботи, аналіз, проектування,

	<p>інноваційні підходи до вирішення комплексних проблем у галузі біології; будова, функції та процеси життєдіяльності, систематика, методи дослідження біологічних систем на різних рівнях організації.</p> <p>Методи, методики та технології (якими має оволодіти здобувач вищої освіти для застосовування на практиці): здобувач має оволодіти методами збирання, отримання обробки та інтерпретації результатів біологічних досліджень.</p> <p>Інструменти та обладнання (об'єкти/предмети, пристрої та прилади, які здобувач вищої освіти вчиться застосовувати і використовувати): обладнання, устаткування визнані інтернет-ресурси та програмне забезпечення, необхідне для лабораторних, камеральних та дистанційних досліджень будови й властивостей біологічних систем різного рівня організації.</p>
<p>Орієнтація освітньо-наукової програми</p>	<p>Освітньо-наукова</p>
<p>Фокус програми: загальний/спеціальний</p>	<p>Загальний: Дослідження живої природи та її закономірностей, використання біологічних систем для розв'язання проблем у сферах діяльності господарській, медичній, раціонального природокористування:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вивчення молекулярно-біологічних і клітинно-біологічних механізмів життєдіяльності рослинних клітин на основі розвитку структурної та функціональної геноміки і біоінформатики рослин, структурної біології та молекулярної генетики; - розробка нових молекулярних біотехнологій та нанобіотехнологій рослин і прокаріотичних систем; - розробка наукових засад ресурсозаощаджувальних технологій переробки сільськогосподарської сировини, пошук нових видів харчових продуктів та біопалива з біомаси; - розробка біотехнологій виробництва продуктів харчування, їх складових та біологічно активних компонентів, молекулярно-генетичних і біохімічних методів фітосанітарного, медико-біологічного контролю продовольчої сировини, харчових добавок, продуктів і кормів та наукових засад біобезпеки <p>Спеціальний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вивчення клітинних та молекулярних механізмів, які лежать в основі регуляції розвитку рослин; - дослідження впливу абіотичних факторів на клітину та з'ясуванням ролі окремих компонентів цитоскелету, розробка та використання методів генетичної інженерії для створення генетично модифікованих рослин зі зміненими якостями; - розвиток нових напрямків нанобіотехнології з використанням рослинних організмів для біомедичних потреб; - використання біоінформатики та структурної біології задля пошуку нових біологічно активних сполук з перспективою використання у сільському господарстві та медицині; - дослідження впливу зовнішніх абіотичних факторів на функціонування цитоскелету рослин та процеси апоптозу в

	<p>рослинній клітині;</p> <ul style="list-style-type: none"> - вивчення впливу речовин з антимікробною активністю на процеси полімеризації білків цитоскелету прокаріот; - біоінформаційний пошук, ідентифікація та доказ функціонування відповідних білків та їх комплексів; - дослідження локалізації генів у хромосомах за допомогою методів молекулярної цитогенетики, зокрема методів FISH; - дослідження реакції різних генотипів за маркерними локусами на гама-опромінення; вивчення молекулярних механізмів реакції клітини на дію факторів зовнішнього середовища, аналіз ризиків від використання та вивільнення різних груп ГМО; - аналіз експресії генів за допомогою ПЛР у режимі реального часу; - сиквенування ДНК; - розробка методів детекції генетичномодифікованих організмів за допомогою ПЛР; - вивчення проблем виробництва біосинтетичного компоненту рідких біопалив; - функціонування технологічних ліній виробництва біогазу з відходів виробництва біосинтезованих паливних компонентів; - розробка концепції та основних технологічних рішень із] перепрофілювання певних підприємств у заводи із виробництва біоетанолу та рідких біопалив на його основі; - вивчення генетичного різноманіття видів деревних рослин на антропогенно навантажених і техногенно трансформованих територіях; - дослідження генетичної структури мікропопуляцій та колоній; - визначення за генетичними маркерами генетичних особливостей найбільш стійких видів до антропогенного навантаження тощо; - розробка нових біорегуляторів із біозахисними властивостями, перевірка їх біологічної ефективності проти шкідників у тепличних та лабораторних умовах за морфо-фізіологічними та молекулярно-генетичними показниками стійкості рослин, - скринінг рослин - продуцентів біологічно активних сполук.
<p>Особливості освітньо-наукової програми</p>	<p>Особливість програми полягає у можливості поєднання професійних знань з галузей природничих та сільськогосподарських наук для вирішення проблем продовольчої безпеки за використання сучасних досягнень біотехнологій. Багаторічний досвід наукових досліджень НУБіП України у напрямках фізіології, біохімії та біотехнології рослин, агрохімії, захисту рослин, землеробства, садівництва, овочівництва, зоотехнії, ветеринарії та ін. дозволяє підійти професійно до вирішення біотехнологічних завдань як у аграрному секторі, так і інших галузях промисловості, зокрема харчових технологіях, фармації тощо). Саме таке поєднання дозволяє сформуванню здобувачів компетентності, необхідні</p>

	<p>для розроблення науковообґрунтованих рекомендацій і заходів щодо використання інноваційних біотехнологічних підходів для регуляції якості і кількості, а також екологічно безпечної продовольчої сировини.</p> <p>Освітня складова програми реалізується упродовж 8-ми семестрів, містить 55 кредитів із яких 40 (73 %) відведено на освоєння обов'язкових дисциплін, 15 кредитів (27 %) – на вибіркову складову навчального плану. Обов'язкові компоненти ОНП поділяються на цикл загальнонаукової підготовки – 14 кредитів, і цикл спеціальної (фахової) підготовки – 26 кредитів. Із 40 кредитів ЄКТС обов'язкових навчальних дисциплін 10 кредитів направлено на здобуття глибинних знань із спеціальності біологія та біохімія, 4 – на оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями, 20 – на набуття універсальних навичок, 6 – на здобуття мовних компетентностей.</p> <p>Програма реалізується для дослідників спеціальності 091 «Біологія та біохімія» та передбачає застосування диференційованого підходу до підготовки здобувачів наукового ступеня за очною (денна, вечірня) та заочною формами здобуття освіти.</p> <p>Наукова складова. 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 здобувача і є складовою частиною навчального плану.</p> <p>Особливістю наукової складової освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії зі спеціальності 091 Біологія та біохімія є можливість проводити оригінальні дослідження та отримувати нові знання і навички у різних сферах біотехнологій. Крім того, особливістю програми є спрямування на наукову міждисциплінарність, а саме стик сучасних досягнень хімії, фізики і біології, поєднання інноваційних методів різних напрямів сучасних біотехнологій, що дозволяє створювати інноваційний продукт та/або біотехнології. Реалізація програми передбачає залучення до аудиторних занять професіоналів-практиків.</p>
4 - Придатність випусників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій ДК 003:2010 (з доповненнями від 16.01.2024 року) та International Standard Classification of Occupations (ISCO-08) випусник з освітньою кваліфікацією «Доктор філософії з біології» може працевлаштуватися на посади з наступними професійними назвами робіт:</p> <p>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 (1210.1), завідувач (начальник) відділу (науково-дослідного, конструкторського, проектного та ін.) (1237.2), завідувач відділення у коледжі (1229.4), завідувач</p>

	<p>господарства підсобного сільського (1221.2), завідувач лабораторії (1229.7), завідувач лабораторії (науково-дослідної, підготовки виробництва) (1237.2), лаборант (біологічні дослідження) (3211), лаборант (хімічні та фізичні дослідження) (3111), лаборант наукового підрозділу (інші сфери (галузі) наукових досліджень) (3491), лаборант спектрального аналізу (8121), лаборант хімічного аналізу (8159), біотехнолог (2211.2), 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 справа) (2213.1), науковий співробітник (агрономія, зоотехнія, лісівництво, природно-заповідна справа) (2213.1).</p> <p>Місце працевлаштування. ЗВО I-IV рівнів акредитації (коледжі, технікуми, інститути, академії, університети); науково-дослідні установи, виробничі і промислові підприємства різних галузей промисловості.</p>
<p>Подальше навчання</p>	<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"> - підготовка до кваліфікації доктора наук на 8 рівні НРК України у галузі природничих наук; - навчання на 8-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.
<p>5 - Викладання та оцінювання</p>	
<p>Викладання та навчання</p>	<p>Підхід до викладання та навчання передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - впровадження активних методів навчання, що забезпечують особистісно-зорієнтований підхід і розвиток мислення у аспірантів (здобувачів); - тісна співпраця аспірантів (здобувачів) зі своїми науковими керівниками; - 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; - залучення до консультування аспірантів (здобувачів) визнаних фахівців-практиків з харчової, переробної промисловості та громадського харчування; - інформаційну підтримку щодо участі аспірантів (здобувачів) у конкурсах на одержання наукових стипендій, премій, грантів (у тому числі у міжнародних); - надання можливості аспірантам (здобувачам) приймати участь у підготовці наукових проектів на конкурси Міністерства освіти і науки України; - брати безпосередню участь у виконанні бюджетних та ініціативних науково-дослідних робіт. <p>Протягом першого року навчання здійснюється підготовка проекту дисертаційного дослідження з визначенням підходів та</p>

	методів досягнення мети, протягом 2-го і 3-го років навчання відбувається обговорення проміжних результатів дослідження на засіданнях кафедри, НТР факультету, протягом 4-го року навчання здійснюється підготовка і захист дисертаційної роботи.
Форма атестації	<p>Освітня складова програми - виконання здобувачем навчального плану освітньо-наукової програми у повному обсязі. Оцінювання навчальних досягнень з окремих дисциплін здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «незараховано») системами. Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий.</p> <p>Наукова складова програми - належним чином оформлений, написаний за результатами наукових досліджень рукопис дисертації, її публічний захист з присудженням наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності 091 – Біологія та біохімія. Дисертація на здобуття наукового ступеню доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання теоретичних та/або практичних актуальних екологічних проблем, результати якого становлять оригінальний внесок у суму знань у сфері сучасної екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування і характеризується науковою новизною, теоретичним та практичним значенням. Основні результати дисертаційної роботи мають бути апробовані, опубліковані відповідно до вимог, діючих на час захисту дисертацій, а також перевірені на академічний плагіат. Дисертаційна робота та автореферат мають бути розміщені на сайті університету.</p>
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	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.
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</p>

	<p>українською та англійською мовами, розуміти англомовні 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 сформулювати системний науковий світогляд та загальнокультурний кругозір.</p> <p>Додаткові спеціальні компетентності до освітньо-професійної програми</p> <p>СК09. Здатність критично оцінювати отримані результати, приймати рішення та рекомендувати альтернативні стратегії вирішення проблем щодо створення та регулювання життєдіяльністю біологічних об'єктів, методів досліджень та технологій за їх участю.</p> <p>СК10. Здатність оцінювати ризики впровадження сучасних біотехнологій для природнього навколишнього середовища, здоров'я людей, її відповідність національним і міжнародним стандартам та практикам.</p> <p>СК11. Здатність розробляти нові та вдосконалювати існуючі біотехнології на основі розуміння наукових сучасних фактів, концепцій, теорій, принципів і методів біотехнології.</p>
7 – Програмні результати навчання	
<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</p>

	<p>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 і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.</p> <p>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. .</p> <p>Додаткові вимоги до результатів навчання за освітньо-науковою програмою підготовки</p> <p>РН09. Знання і розуміння проблемних питань сучасної біотехнології (в тому числі і на межі предметних галузей) для створення новітніх біотехнологій.</p> <p>РН10. Знання та використання сучасних фізіологічних, біохімічних та генетичних підходів для вдосконалення біологічних агентів і регуляції біотехнологічних процесів.</p> <p>РН11. Мати передові концептуальні та методологічні знання з біотехнології і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>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. Професійну підготовку фахівців забезпечує професорсько-викладацький склад кафедр:</p> <ul style="list-style-type: none"> - екобіотехнології та біоіризоманіття, - фізіології, біохімії рослин та біоенергетики - кафедра філософії та міжнародної комунікації - кафедра іноземних мов для технічних та агробіологічних спеціальностей - кафедра педагогіки - кафедра комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Здобувачі можуть використовувати матеріально-технічну базу різних підрозділів університету: наукових лабораторій екологічного, хімічного та агробіологічного спрямування; Української лабораторії якості і безпеки продукції АПК, яка є структурним підрозділом НУБіП, має міжнародні сертифікати якості для роботи у галузі агротехнологій і дає можливість</p>

	<p>проводити унікальні наукові експерименти; наукову та ін. бази дослідних господарств університету. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць у гуртожитках відповідає вимогам.</p>
<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<p>Офіційний веб-сайт університету https://nubip.ua містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, антикорупційну програму, контакти. Технічні ресурси системи інформаційно-комунікаційного забезпечення університету налічують близько 3000 персональних комп'ютерів, які підключені до локальної мережі університету, біля 20 серверів різного призначення, оптоволоконну мережу, яка з'єднує 15 навчальних корпусів та 14 студентських гуртожитків, локальні мережі в усіх навчальних корпусах та студентських гуртожитках; 3 аудиторії, обладнанні засобами для проведення відеоконференцій (фірми Sony). Доступ до сервісів Інтернету здійснюється через 2 незалежних інтернет-провайдерів із загальною пропускною здатністю каналів 1 Гбіт/с у зарубіжному сегменті Інтернету. Всі зареєстровані в університеті користувачі мають необмежений доступ до мережі Інтернет. Бібліотечний фонд багатогалузевий, нараховує понад один мільйон примірників вітчизняної та зарубіжної літератури, у т.ч. рідкісних видань, спеціальних видів науково-технічної літератури і документів (з 1984 р.), авторефератів дисертацій (з 1950 р.), дисертацій (з 1946 р.), більше 500 назв журналів. Бібліотека надає доступ до спектру електронних ресурсів, у т.ч. до наукометричних баз Scopus, Web of Science, EBSCOPUBLISHING. Здобувачі і НПП можуть скористатися рубрикою «Екологія та охорона навколишнього середовища» в електронному каталозі Web IPBIS. Здобувачі можуть користуватися електронною бібліотекою НУБіП України eNULESIR, 10 депозитарною бібліотекою FAO. Читальний зал забезпечений доступом до мережі Інтернет. Бібліотека містить публікації наукових та навчальних праць викладачів та співробітників НУБіП України. Серед них - навчальні підручники та посібники, монографії, статті та тези конференцій, колекція оцифрованих рідкісних та цінних видань в галузі природничих наук та колекція авторефератів дисертацій. Здобувачі можуть скористатися службою інформаційного моніторингу та сервісом «Електронна доставка документів». Всі ресурси бібліотеки доступні через портал Наукова бібліотека https://nubip.eu.ua/structure/library. ОНП забезпечена всією необхідною навчально-методичною документацією: робочими програмами дисциплін, навчальними планами, підручниками і навчальними посібниками, інструктивно-методичними матеріалами практичних занять, варіантами тестів для поточного і підсумкового контролю, методичними матеріалами для організації самостійної роботи здобувачів.</p>
<p>9 – Академічна мобільність</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</p>

	України (Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Інститут біології тварин НААН, Інститут захисту рослин НААНУ, Інститут мікробіології і вірусології НАНУ, Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення НААН України, Інститутом агроекології і природокористування НААН України) на основі двосторонніх договорів.
Міжнародна кредитна мобільність	Університет надає можливість здобувачам вищої освіти за спеціальністю 091 Біологія та біохімія брати участь у програмах Європейського Союзу ERASMUS+ (K1-мобільність, K2-проекти співпраці), Темпус, у спільних програмах з університетами-партнерами: Академією Поморською у м. Слупськ (Польща), Вищою школою сільського господарства ISA Lille, м. Ліль (Франція), Університетом Вагенінген (Нідерланди), Варшавським університетом наук про життя.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою.

Перелік компонент освітньо-наукової програми «Біотехнології біологічних систем» та їх логічна послідовність

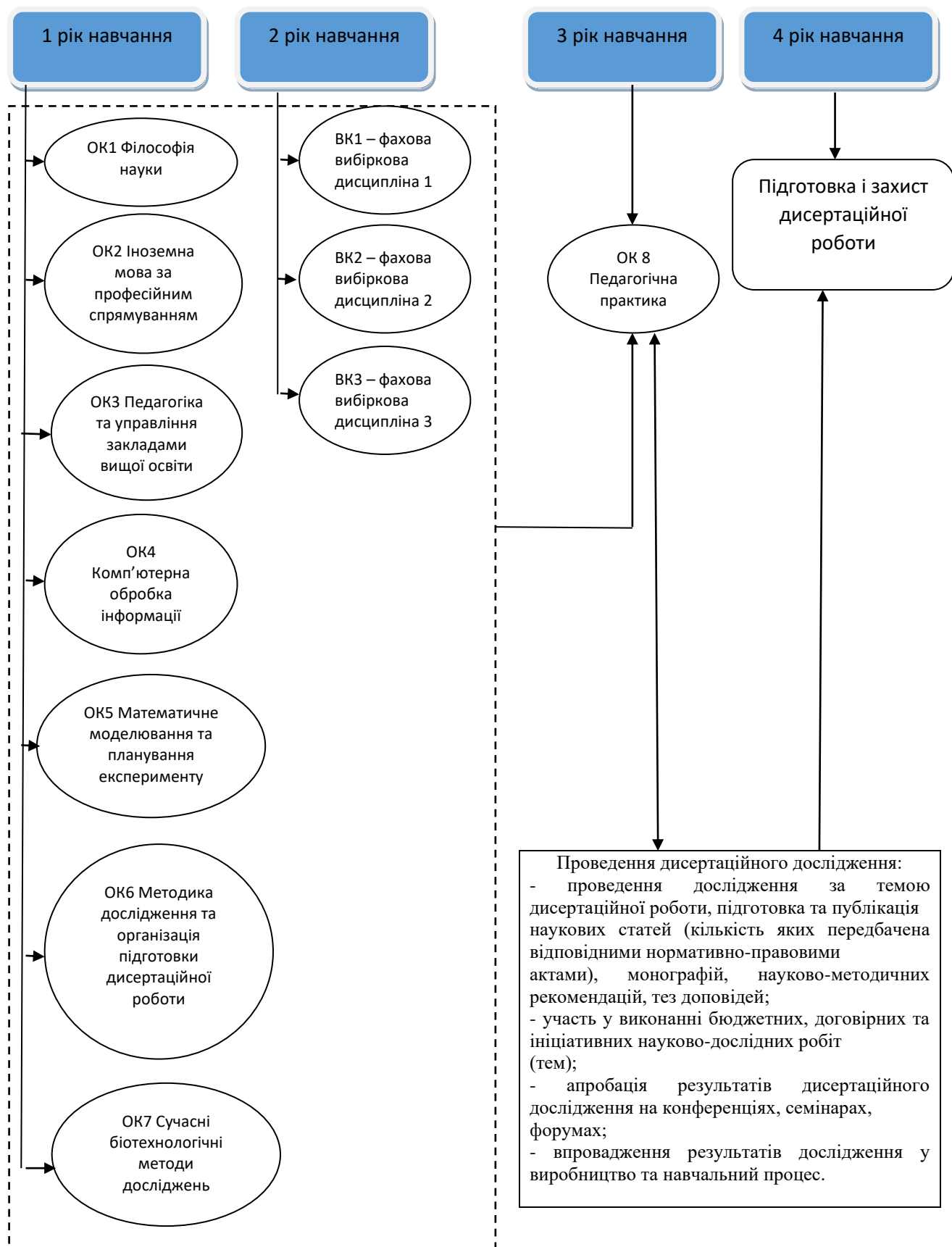
2.1. Перелік компонент ОНП

Код н/д	Компоненти освітньо-наукової програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1. ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОНП			
1.1. Цикл загальнонаукової підготовки			
ОК 1.	Філософія науки	4	екзамен
ОК 2.	Іноземна мова за професійним спрямуванням	6	екзамен
ОК 3.	Педагогіка та управління закладами вищої школи	4	екзамен
1.2. Компоненти спеціальної (фахової) підготовки			
ОК 4.	Комп'ютерна обробка інформації	4	екзамен
ОК 5.	Математичне моделювання та планування експерименту	4	екзамен
ОК 6.	Методика дослідження та організація підготовки дисертаційної роботи	4	екзамен
ОК 7.	Сучасні біотехнологічні методи досліджень	10	екзамен
ОК 8.	Педагогічна (асистентська) практика	4	залік
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		40	
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОНП			
ВК 1	Фахова вибіркова дисципліна 1	5	екзамен
ВК 2	Фахова вибіркова дисципліна 2	5	екзамен
ВК 3	Фахова вибіркова дисципліна 3	5	екзамен
Загальний обсяг вибірових компонентів		15	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОНП		55	

Перелік фахових вибірових дисциплін ВК 1-ВК 3

№ п/п	Назва дисципліни
1	Нанобіотехнології у сільському господарстві
2	Геноміка та протеоміка
3	Клітинна біотехнологія
4	Молекулярна діагностика
5	Біотехнологія навколишнього середовища
6	Біохімія рослин
7	Біотехнології і генетична інженерія
8	Екологічна фізіологія рослин
9	Метагеноміка та біоміка мікроорганізмів
10	Агробіотехнології
11	Промислові технології біологічно активних сполук
12	Мікробіологія та вірусологія

2.2. Структурно-логічна схема підготовки магістрів освітньо-наукової програми «Біотехнології біологічних систем»



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів освітнього рівня доктора філософії здійснюється у формі публічного захисту дисертаційної роботи. Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання здобувачем його індивідуального навчального плану.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання актуального наукового завдання в галузі біології або на її межі та сумісних галузях, результати якого становлять оригінальний внесок у загальну суму біологічних знань та оприлюднені у відповідних публікаціях.

Дисертаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації.

Дисертаційна робота та її автореферат мають бути розміщені на сайті закладу вищої освіти (наукової установи).

Дисертаційна робота має відповідати іншим вимогам, встановленим законодавством..

**4. Матриця відповідності програмних компетентностей
компонентам освітньо-наукової програми «Біотехнології біологічних систем»**

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ВК 1	ВК 2	ВК 3
ЗК01						+	+				
ЗК02		+				+					
ЗК03				+	+						
ЗК04	+		+								
ЗК05						+	+				
ЗК06			+			+		+			
СК01					+	+					
СК02		+	+			+	+				
СК03				+	+						
СК04			+					+			
СК05					+	+					
СК06					+	+	+				
СК07			+			+					
СК08	+		+								
СК09						+	+		+	+	+
СК10						+	+		+	+	+
СК11						+	+		+	+	+

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньо-наукової програми «Біотехнології біологічних систем»

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ВК 1	ВК 2	ВК 3
РН01					+	+	+				
РН02		+				+					
РН03				+	+	+					
РН04				+	+						
РН05					+	+	+				
РН06				+							
РН07	+		+					+			
РН08						+	+				
РН09						+	+		+	+	+
РН10						+	+		+	+	+
РН11						+	+		+	+	+

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології

Розглянуто і схвалено
вченою радою НУБіП України
«___» _____ 2024 р.
(протокол № ___)

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Ректор НУБіП України
_____ Станіслав НІКОЛАЄНКО
«___» _____ 2024 р.

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН
підготовки фахівців 2024 року вступу

Рівень вищої освіти	Третій (освітньо–науковий)
Галузь знань	09 Біологія
Спеціальність	091 Біологія та біохімія
Освітньо-професійна програма	Біотехнології біологічних систем
Форма навчання	денна, заочна, вечірня
Термін навчання (обсяг ЄКТС)	4 роки (55 кредитів)
На основі	ОС «Магістр». ОКР «Спеціаліст»
Кваліфікація	PhD – доктор філософії з біології
Орієнтація програми	освітньо – наукова

І ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ
підготовки фахівців третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти 2024 року вступу
спеціальності 091 «Біологія та біохімія»
освітньо-наукової програми «Біотехнології біологічних систем»
1.1. (денна, вечірня форма навчання)

Рік	2024 рік																2025 рік																																																									
	вересень				жовтень				листопад				грудень				січень				лютий				березень				квітень				травень				червень				липень				серпень																													
	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	3	10	17	24	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30																	
	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52																						
I	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	:	:	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	:	:	д	д	д	д	д	д	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-													
II	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	:	:	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
III	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
IV	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Умовні позначення:

- н - навчальна робота
- д - наукова робота (науково-дослідна робота)
- :
- - канікули
- п - педагогічна (асистентська) практика
- з - захист дисертаційної роботи

II. ПЛАН НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ (денна, вечірня форма навчання)

№ п/п	Назва навчальної дисципліни	Загальний обсяг		Форми контролю знань			Аудиторні заняття, год.				Самостійна робота	Практич на підготов ка		Розподіл тижневих годин за роками навчання та семестрами							
		годин	(1 ЄСТС 30 год.) кредитів	за семестрами			Всього	у тому числі				Навчальна практика	Виробнича практика	I курс		II курс		III курс		IV курс	
				Екзамен	Залік	Курсова робота		лекції	лабораторні	практичні				семестр							
														1с	2с	3с	4с	5с	6с	7с	8с
				Кількість тижнів у семестрі											15	15	15	15	15	15	15
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1. Обов'язкові компоненти ОНП																					
1.1. Цикл загальнонаукової підготовки																					
OK1	Філософія науки	120	4	1			45	15		30	75			3							
OK2	Іноземна мова за професійним спрямуванням	180	6	1			60	15		45	120			6							
OK3	Педагогіка та управління закладами вищої школи	120	4	1			45	15		30	60			3							
Всього		420	14	3			150	45		105	270			12							
1.2. Цикл спеціальної (фахової) підготовки																					
OK5	Комп'ютерна обробка інформації	120	4	1			45	15		30	75			3							
OK6	Математичне моделювання та планування експерименту	120	4	1			45	15		30	75			3							
OK7	Методика дослідження та організація підготовки дисертаційної роботи	120	4	1			45	30		15	75			3							
OK8	Сучасні біотехнологічні методи досліджень	300	10	1			120	60		60	180				8						
OK9	Педагогічна (асистентська) практика	120	4		1								120								
Всього		780	26	4	1		255	120		135	405			9	8						
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		1200	40	7	1		405	165		240	675		120	21	8						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Вибіркові компоненти ОПП																					
ВК1	Вибіркова дисципліна 1	150	5	1			50	20	30		100					5					
ВК2	Вибіркова дисципліна 2	150	5	1			50	20	30		100					5					
ВК3	Вибіркова дисципліна 3	150	5	1			50	20	30		100					5					
Всього		450	15	3			150	60	90		300					15					
Разом за ОПП		1650	55	7	1		555	225	90	240	975		120	21	8	15					

Перелік фахових вибірових дисциплін ВК 1-ВК 3

№ п/п	Назва дисципліни
1	Нанобіотехнології у сільському господарстві
2	Геноміка та протеоміка
3	Клітинна біотехнологія
4	Молекулярна діагностика
5	Біотехнологія навколишнього середовища
6	Біохімія рослин
7	Біотехнології і генетична інженерія
8	Екологічна фізіологія рослин
9	Метагеноміка та біоміка мікроорганізмів
10	Агробіотехнології
11	Промислові біотехнології біологічно активних сполук
12	Мікробіологія та вірусологія

І ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ
підготовки фахівців третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти 2024 року вступу
спеціальності 091 «Біологія та біохімія»
освітньо-наукової програми «Біотехнології біологічних систем»
1.2. (ЗАОЧНА ФОРМА НАВЧАННЯ)

Рік навчання	2024 рік															2025 рік																																																		
	вересень				жовтень				листопад				грудень			січень					лютий				березень				квітень				травень			червень				липень				серпень																						
	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	3	10	17	24	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25														
	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52														
I	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
II	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
III	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
IV	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Умовні позначення:

- н - навчальна робота
- д - наукова робота (науково-дослідна робота)
- : - екзаменаційна сесія
- - канікули
- п - педагогічна (асистентська) практика
- з - захист дисертаційної роботи

II. ПЛАН НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ (заочна форма навчання)

№ п/п	Назва навчальної дисципліни	Загальний обсяг		Форми контролю знань			Аудиторні заняття, год.				Самостійна робота	Практич на підготов ка		Розподіл тижневих годин за роками навчання та семестрами							
		годин	(ЄСТС 30 год.) кредитів	за семестрами			Всього	у тому числі				Навчальна практика	Виробнича практика	I курс		II курс		III курс		IV курс	
				Екзамен	Залік	Курсова робота		лекції	лабораторні	практичні				семестр							
														1с	2с	3с	4с	5с	6с	7с	8с
		Кількість тижнів у семестрі														4	4	4	15	8	15
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1. Обов'язкові компоненти ОНП																					
1.1. Цикл загальнонаукової підготовки																					
OK1	Філософія науки	120	4	1			16	8		8	104			4							
OK2	Іноземна мова за професійним спрямуванням	180	6	1			24	12		12	156			6							
OK3	Педагогіка та управління закладами вищої освіти	120	4	1			16	8		8	104			4							
Всього		420	14	3			56	28		28	364			14							
1.2. Цикл спеціальної (фахової) підготовки																					
OK5	Комп'ютерна обробка інформації	120	4	1			16	8		8	104			4							
OK6	Математичне моделювання та планування експерименту	120	4	1			16	8		8	104			4							
OK7	Методика дослідження та організація підготовки дисертаційної роботи	120	4	1			20	10		10	100			5							
OK8	Сучасні біотехнологічні методи досліджень	300	10	1			48	24		24	252				12						
OK9	Педагогічна (асистентська) практика	120	4		1								120								
Всього		780	26	4	1		100	50		50	560		120	13	12			15			
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		1200	40	7	1		156	78		78	924		120	27	12			15			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Вибіркові компоненти ОПП																					
ВК1	Вибіркова дисципліна 1	150	5	1			20	10	10		130					5					
ВК2	Вибіркова дисципліна 2	150	5	1			20	10	10		130					5					
ВК3	Вибіркова дисципліна 3	150	5	1			20	10	10		130					5					
Всього		450	15	3			60	30	30		390					15		15			
Разом за ОПП		1650	55	10	1		216	108	30	78	1314		120	27	12	15					

Перелік фахових вибірових дисциплін ВК 1-ВК 3

№ п/п	Назва дисципліни
1	Нанобіотехнології у сільському господарстві
2	Геноміка та протеоміка
3	Клітинна біотехнологія
4	Молекулярна діагностика
5	Біотехнологія навколишнього середовища
6	Біохімія рослин
7	Біотехнології і генетична інженерія
8	Екологічна фізіологія рослин
9	Метагеноміка та біоміка мікроорганізмів
10	Агробіотехнології
11	Промислові біотехнології біологічно активних сполук
12	Мікробіологія та вірусологія

III. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

Навчальні дисципліни	Години	Кредити	%
1. Обов'язкові компоненти ОНП	1200	40	73
2. Вибіркові компоненти ОНП	450	15	27
Разом за ОНП	1650	55	100

IV. ЗВЕДЕНІ ДАНІ ПРО БЮДЖЕТ ЧАСУ, ТИЖНІ

Очна і вечірня форми навчання

Рік навчання	Теоретичне навчання	Екзаменаційна сесія	Практична підготовка	Підготовка дисертаційної роботи	Державна атестація	Канікули	Всього
1	20	4		19		9	52
2	10	2		32		8	52
3			8	36		8	52
4				39	5	8	52
Разом за ОНП	30	6	8	126	5	33	208

Заочна форма навчання

Рік навчання	Теоретичне навчання	Екзаменаційна сесія	Практична підготовка	Підготовка дисертаційної роботи	Державна атестація	Канікули	Всього
1	8	4		31		9	52
2	4	2		37		9	52
3			8	36		8	52
4				39	5	8	52
Разом за ОНП	12	6	8	143	5	34	208