

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою Білоцерківського
національного аграрного університету
протокол № _____ від «__» _____ 2020 року

Голова вченої ради Білоцерківського НАУ,
ректор _____ А.С. Даниленко

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ третій (освітньо-науковий) рівень
(назва рівня вищої освіти)

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ Доктор філософії
(назва ступеня вищої освіти)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 10 – Природничі науки
(шифр та назва галузі знань)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 101 – Екологія
(код та найменування спеціальності)

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми
підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
за спеціальністю 101 «Екологія»

Проректор з наукової
та інноваційної діяльності,
доктор екон. наук, професор

О.М. Варченко

Проректор з освітньої, виховної
та міжнародної діяльності,
доктор с.-г. наук, професор

Т.М. Димань

Гарант ОНП, доктор с.-г. наук,
професор

В.В. Лавров

Декан екологічного факультету
доктор с.-г. наук, професор

О.М. Мельниченко

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма (ОНП) «Екологія» для підготовки здобувачів вищої освіти на третьому (освітньо-науковому) рівні за спеціальністю «Екологія» містить обсяг кредитів ECTS, 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.

ОНП розроблено членами проектної групи Білоцерківського національного аграрного університету у складі:

1. Лавров Віталій Васильович, доктор с.-г. наук, професор, завідувач кафедри загальної екології та екотрофології, керівник проектної групи.

2. Новицький Василь Петрович, доктор с.-г. наук, асистент кафедри екології та біотехнології.

3. Грабовська Тетяна Олександрівна, канд. с.-г. наук, доцент, доцент кафедри загальної екології та екотрофології.

4. Слободенюк Оксана Іванівна, канд. біол. наук, доцент, доцент кафедри загальної екології та екотрофології.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Клименко М.О., доктор с.-г. наук, професор, Національний університет водного господарства та природокористування, завідувач кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства.

2. Ландін В.О., Голова Ради роботодавців екологічного факультету, Природний заповідник «Древлянський» (сmt Народичі Житомирської обл.), радіолог.

**Профіль освітньо-наукової програми «Екологія»
із спеціальності 101 «Екологія»**

Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Білоцерківський національний аграрний університет.
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	PhD, доктор філософії, перший науковий ступінь, 4 академічних роки, 40 кредитів ECTS
Офіційна назва ОНП	Екологія (Environment).
Тип диплому та обсяг ОНП	Диплом PhD, 40 кредитів ECTS, перший науковий ступінь, термін освітньої складової 2 роки і наукової складової – 4 роки.
Наявність акредитації	Акредитується вперше.
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень.
Передумови	Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Білоцерківського національного аграрного університету», затвердженими Вченою радою.
Мови викладання	Українська або англійська для іноземних студентів.
Термін дії ОНП	5 років.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису ОНП	
Мета освітньо-наукової програми	
Забезпечення теоретичними знаннями, практичними вміннями та комунікативними навичками самостійної організації та проведення науково-дослідницької діяльності з проблемних питань у сфері екології, збалансованого природокористування та сталого розвитку, впровадження відповідних інноваційних технологій у професійну діяльність. Підготовка висококваліфікованих науковців і науково-педагогічних працівників за спеціальністю 101 «Екологія» шляхом здійснення наукових досліджень і отримання нових теоретичних знань, їх апробації та впровадження у практику.	
Характеристика освітньо-наукової програми	
Предметна область	<p>Об'єктами вивчення та діяльності здобувачів є науково-дослідна, педагогічна, організаційно-технологічна, проектно-технологічна, організаційно-управлінська системи функціонування галузевих підприємств, організацій та установ усіх форм власності.</p> <p>Цілі навчання – формування загальних і спеціальних компетентностей, необхідних для вирішення комплексних завдань у галузі екології, збалансованого природокористування та сталого розвитку, що передбачає здійснення дослідницько-інноваційної діяльності за певної невизначеності умов і вимог.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретико-методологічні та прикладні аспекти у галузі екології, збалансованого природокористування та сталого розвитку; – ґрунтовні уявлення про структуру, управління та принципи оптимізації наявних та створення нових технологічних процесів підприємств усіх галузей економіки, а також організацій та установ суспільної діяльності на засадах інтегрованого управління, збалансованого природокористування; – методологія організації та контролювання відповідного рівня якості

	<p>та екологічної безпечності продукції підприємств усіх галузей економіки щодо людини та навколишнього природного середовища, а також ресурсозбереження і ресурсозаміщення технологічних процесів виробництва;</p> <ul style="list-style-type: none"> – науково-методичні засади дослідницько-інноваційної діяльності; – методологія викладацької діяльності. <p>Практичний зміст предметної області:</p> <ul style="list-style-type: none"> – організація та контролювання відповідного рівня якості та екологічної безпечності продукції підприємств усіх галузей економіки щодо людини та навколишнього природного середовища, а також ресурсозбереження технологічних процесів виробництва, орієнтування на перехід з невідновлювальних на відновлювальні енергоносії; – виконання проектних і науково-дослідних робіт з питань оцінки впливу підприємств на стан навколишнього природного середовища і здоров'я населення, екологічного удосконаленням існуючих та впровадженням нових екологічно безпечних технологій. <p>Методи, методики та технології, якими має оволодіти здобувач наукового ступеня PhD для застосовування їх на практиці: комплекс дослідницько-інноваційних, організаційно-технологічних та маркетингових методів, методик і технологій для підвищення на галузевих підприємствах, організаціях та установах суспільної діяльності рівня інтегрованого управління (гармонізації екологічної безпечності та економічної ефективності функціонування) на засадах збалансованого природокористування, сталого розвитку.</p> <p>Інструменти та обладнання (об'єкти/предмети, пристрої та прилади, які здобувач наукового ступеня PhD вчиться застосовувати і використовувати): комп'ютерна техніка та інформаційні технології, сучасне лабораторне і технологічне обладнання.</p>
Орієнтація програми	Освітньо-наукова.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	<p>Фундаментальні та прикладні наукові дослідження щодо з'ясування тенденцій та закономірностей функціонування певних екологічних систем, методів та способів управління цими системами та їх збереження у процесі господарської діяльності за певної невизначеності умов і вимог. Оволодіння знаннями з методології розв'язання проблем екологізації природокористування, впровадження у практику принципів сталого розвитку, розробка напрямів і механізмів щодо вирішення конкретних науково-методичних та прикладних засад, удосконалення розвитку певних секторів природокористування на засадах їх екологізації.</p>
Основна спрямованість програми	<p>Набуття необхідних дослідницьких навичок для наукової кар'єри, викладання спеціальних дисциплін в сфері екології та охорони навколишнього природного середовища, а також комерціалізації результатів дослідницької діяльності та трансферу технологій.</p> <p><i>Ключові слова:</i> екологія, навколишнє природне середовище, охорона природи, збалансоване природокористування, інтегроване управління, сталий розвиток.</p>
	<p>Освітня складова програми передбачає за 2 роки пройти перший науковий ступінь. Її мета – формування належного освітнього рівня доктора філософії зі спеціальності 101 «Екологія» за трьома циклами:</p> <ul style="list-style-type: none"> – професійно-орієнтованої гуманітарної та соціально-економічної

Особливості програми

підготовки;

- природничо-наукової, професійної та практичної підготовки;
- цикл вибіркових дисциплін.

Зазначені цикли підготовки охоплюють професійні і природничо-наукові (фундаментальні), гуманітарні, соціально-економічні та психолого-педагогічні дисципліни. Навчальні програми дисциплін орієнтовані на підвищення фундаментальності, наукового і професійного рівня підготовки аспіранта. Тому до них включено новітні досягнення наукової галузі «Природничі науки», які є актуальними для екології та уже одержали належний методологічний розвиток і мають запити у практиці.

Передбачено обсяг ОНП – 40 кредитів ECTS, з яких 29 кредитів – це *нормативні дисципліни*: 1) 10 кредитів – цикл дисциплін гуманітарної та соціально-економічної підготовки (іноземна мова (за професійним спрямуванням); філософія науки); 2) 7 кредитів – цикл дисциплін природничо-наукової (фундаментальної) підготовки (методологія наукових досліджень в екології; інформаційні технології в освіті і науці; сучасні методи викладання у вищій школі); 3) 12 кредитів – цикл дисциплін професійної та практичної підготовки (аутекологія, демекологія, синекологія та охорона природи; структурно-функціональна організація екосистем; генетична, видова й екосистемна біорізноманітність); 10 кредитів – *вибіркові дисципліни аспіранта* (засади сталого еколого-економічного розвитку регіонів; сучасні проблеми агроєкології).

Профіль освітньої складової ОНП підготовки аспіранта за циклами підготовки надано у таблиці «План навчального процесу».

Наукова складова програми. Передбачено виконати за 4 роки.

Її мета – у результаті підготовки сформувати творчу, комунікативну, толерантну сучасну особистість, здатну до критико-рефлексивного, відповідального, системного мислення в умовах співіснування різносутнісних векторів буття, яка опанувала методологічні принципи сталого розвитку, налагодження збалансованого природокористування та здатна брати активну участь у формуванні демократичного відкритого суспільства. Здобуті знання (система умінь і навичок) відображені нижче у переліках компетентностей – інтегральної, загальних та спеціальних (фахових) щодо вирішення певних проблем і завдань соціальної діяльності.

Зміст наукової складової ОНП відображено в індивідуальному навчальному плані аспіранта (здобувача), розробленому під керівництвом наукового керівника. Результати одержаних досліджень мають бути належно опрацьовані, апробовані на виробництві та на наукових конференціях, опубліковані у наукових працях фахових видань та оформлені у вигляді дисертації і науково-методичних рекомендацій. Останні мають бути впроваджені у виробництво.

Емпіричні (польові) дослідження зазвичай передбачено проводити у різних типах природних, антропогенно-природних та штучних екосистемах різних регіонів України (і за її рубезем) щодо їх стану, структури та динаміки за різних причин, у т.ч. під впливом екологічних чинників різного походження, природи, механізмів і режимів та адресності впливу на елементи досліджуваних об'єктів. Певні програмні завдання, методи і результати досліджень передбачено використовувати під час розроблення та удосконалення ОПП навчальних дисциплін ОР «бакалавр» та «магістр» екологічного факультету, а також при проведенні лекційних і практичних занять.

Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>У науково-дослідних інститутах НААН, НАН України, університетах МОН України, наукових центрах та високотехнологічних компаніях природоохоронного профілю, установах, що опікуються екологічною безпекою, збереженням природно-заповідного фонду України, відповідних департаментах і відділах державних адміністрацій різного рівня управління.</p> <p>Відповідно до Класифікатора професій України (ДК 003:2010), PhD зі спеціальності 101 «Екологія» може займати такі посади (коди ОД КП): еколог або експерт з екології (2211.2), екологічний аудитор (2411.2), інженер з техногенно-екологічної безпеки (2149.2), інспектор державний з техногенного та екологічного нагляду (3439), менеджер (управитель) екологічних систем (1494), технік-еколог (3211), фахівець з екологічної освіти (2213.2), фахівець з економічного моделювання екологічних систем (2419.2); наукові співробітники у галузях наук 1) біологія, ботаніка, зоологія, екологія та ін. (2211.1), 2) агрономія, водне господарство, зооінженерія, лісівництво, меліорація та природно-заповідна справа (2213.1), 3) рекреація (2483.1); професори та доценти (2310.1), інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів (2310.2).</p>
Подальше навчання	<p>Підвищення кваліфікації в науково-дослідних інститутах НААН, НАН України, провідних університетах та науково-дослідних центрах галузі природокористування в Україні та інших країнах.</p> <p>Підготовка дисертації на здобуття наукового ступеня доктора наук.</p>
Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Лекції, практичні заняття, самостійна робота, польові та камеральні дослідження, опрацювання публікацій у провідних виданнях екологічного профілю, активне співробітництво з науковим керівником, НПП ЗВО, колегами у даній галузі знань з інших освітніх та наукових установ країни та зарубіжжя, стажування, підготовка наукових публікацій і дисертаційної роботи.</p>
Система оцінювання	<p>Освітня складова програми. Оцінювання складається з поточного та підсумкового контролю за шкалою ECTS шляхом проведення письмових та усних іспитів, заліків.</p> <p>Наукова складова програми. Оцінювання наукової діяльності аспірантів (здобувачів) здійснюється на основі кількісних та якісних показників, що характеризують: підготовку наукових праць, участь у конференціях, семінарах; захист наукових звітів з оцінюванням досягнутого, обговорення результатів досліджень, підготовку структурних частин дисертації відповідно до затвердженого індивідуального плану наукової роботи аспіранта (здобувача), захист дисертаційної роботи.</p>
Форма контролю успішності навчання аспіранта (здобувача)	<p>Освітня складова програми. Підсумковий контроль успішності навчання аспіранта (здобувача) проводиться у формі іспитів і заліків.</p> <p>Наукова складова програми. Кінцевим результатом навчання аспіранта (здобувача) є належним чином оформлений рукопис дисертації, її публічний захист та присудження йому наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності 101 «Екологія».</p>

Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	<p>Здатність розв'язувати складні комплексні проблеми у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке 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.</p> <p>Здатність встановлювати походження і природу екологічних чинників та особливостей їхнього впливу на екосистеми ландшафтної сфери у часі і просторі на синекологічних засадах з урахуванням ефектів нейтралізації, сумачії синергії та принципу емерджентності.</p> <p>Здатність системно осмислювати зміст причинно-наслідкових зв'язків і структуру конкретних екологічних проблем, які виникають внаслідок певних видів природокористування.</p>
Загальні компетентності	<p>ЗК01. Здатність до абстрактного, критичного та творчого мислення, генерування нових ідей, до аналізу і синтезу.</p> <p>ЗК02. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК03. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК04. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.</p> <p>ЗК05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК06. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК07. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p>ЗК08. Здатність працювати автономно.</p> <p>ЗК09. Здатність розробляти та управляти проектами.</p> <p>ЗК10. Здатність до постійного саморозвитку і самовдосконалення, мотивування колег рухатись до спільної мети з урахуванням змін світогляду, морально-етичних та законодавчо-правових норм природокористування.</p> <p>ЗК11. Здатність передати власні знання іншим та бути відповідальним за якість їхнього навчання та прийняття рішень.</p>
Фахові компетентності спеціальності (СК)	<p>СК12. Здатність до засвоєння концепцій, теоретичних і практичних проблем, історії розвитку та сучасного стану наукових знань у сфері екології, охорони довкілля та оптимізації природокористування.</p> <p>СК13. Здатність до формування системного наукового світогляду сучасного природознавства, професійної етики та загальнокультурного світогляду.</p> <p>СК14. Здатність представляти результати власної наукової і науково-технічної діяльності, у тому числі за допомогою наукових публікацій.</p> <p>СК15. Здатність доносити до слухачів сучасні знання та наукові результати власних досліджень, у тому числі в рамках науково-педагогічної діяльності в галузі природничих наук.</p> <p>СК16. Здатність до інтелектуальної творчої діяльності, спрямованої на одержання нових знань та (або) пошук шляхів їх застосування в галузі екології, охорони довкілля та оптимізації природокористування.</p> <p>СК17. Здатність дотримуватися в діяльності сучасних правових та етичних норм, тенденцій прогресивного розвитку і враховувати наукові досягнення в екології, в суміжних галузях знань та інновації, що впливають на підвищення ефективності впровадження принципів</p>

	<p>інтегрованого управління, збалансованого природокористування, сталого розвитку аграрної галузі, певних територій.</p> <p>СК18. Здатність застосовувати міждисциплінарний і системний підходи, методи моделювання і прогнозу під час проведення досліджень, аналізу екологічних проблем та розв'язання практичних задач в умовах неповної інформації, непередбачуваності змін, суперечливості нормативних вимог чи іншої невизначеності.</p> <p>СК19. Здатність визначати джерела походження чинників негативного впливу на екосистеми, інші синтаксони біосфери та на людину, їх механізми дії у часі і просторі, оцінювати рівень їхньої небезпеки.</p> <p>СК20. Здатність керувати діяльністю і розвитком професійного (наукового або педагогічного) колективу відповідно до засад парадигми сталого розвитку аграрної галузі, збалансованого природокористування в агросфері.</p> <p>СК21. Здатність до самоосвіти та підвищення кваліфікації на основі інноваційних підходів у сфері екології, збалансованого природокористування, охорони навколишнього природного середовища.</p> <p>СК22. Здатність розробляти та реалізовувати екологічні проекти з урахуванням результатів власних досліджень та генерування нових ідей, які дають змогу створювати нові знання та удосконалювати природокористування на засадах сталого розвитку.</p>
Програмні результати навчання	
<p>Програмні результати навчання, визначені стандартом вищої освіти</p>	<p>РН01. Демонструвати глибоке знання передових концептуальних та методологічних основ природничих наук, що дає можливість переосмислювати та поглиблювати науку про навколишнє середовище.</p> <p>РН02. Демонструвати володіння загальнонауковими концепціями сучасного природознавства.</p> <p>РН03. Спланувати та реалізувати на практиці оригінальне самостійне наукове дослідження, яке характеризується новизною, теоретичною і практичною цінністю та сприяє розв'язанню значущих проблем екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.</p> <p>РН04. Формулювати, досліджувати та вирішувати проблеми екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування із застосуванням наукового методу пізнання.</p> <p>РН05. Самостійно розробляти інноваційні комплексні наукові проекти в галузі екології, охорони довкілля та оптимізації природокористування.</p> <p>РН06. Застосовувати методи математичного і геоінформаційного аналізу та моделювання сучасного стану та прогнозування змін екосистем та їх складових.</p> <p>РН07. Самостійно використовувати сучасне обладнання для проведення наукових досліджень у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.</p> <p>РН08. Спілкуватися, у тому числі іноземною мовою, в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю в галузі екології, охорони довкілля та оптимізації природокористування.</p> <p>РН09. Доносити зрозуміло і недвозначно професійні знання, результати власних наукових досліджень, обґрунтування і висновки як у усній, так і письмовій формі для різної аудиторії, як на</p>

	<p>національному, так і на міжнародному рівні.</p> <p>РН10. Застосовувати сучасні технології (у т. ч. інформаційні) у науковій та науково-педагогічній і еколого-просвітницькій діяльності.</p> <p>РН11. Виявляти лідерські якості, відповідальність та повну автономність під час реалізації комплексних наукових проєктів.</p> <p>РН12. Реалізовувати право інтелектуальної власності на результати наукової і науково-технічної діяльності в рамках наукової етики.</p>
<p>Програмні результати навчання, визначені вищим навчальним закладом</p>	<p>РН13. Визначати походження і природу екологічних чинників та особливостей їхнього впливу на екосистеми ландшафтної сфери у часі і просторі на синекологічних засадах з урахуванням ефектів нейтралізації, сумачії синергії та принципу емерджентності.</p> <p>РН14. З'ясувати на синекологічному рівні зміст причинно-наслідкових зв'язків і структуру конкретних екологічних проблем, які виникають внаслідок певних видів природокористування та неналежної співпраці суб'єктів діяльності.</p> <p>РН15. Застосовувати міждисциплінарний і системний підходи, методи моделювання і прогнозу під час проведення досліджень, аналізу екологічних проблем та розв'язання практичних задач в умовах неповної інформації, непередбачуваності змін, суперечливості нормативних вимог чи іншої невизначеності.</p> <p>РН16. Описувати явища та процеси в екологічних системах на різних рівнях організації життя з урахуванням принципу емерджентності, ефектів сумачії, нейтралізації, синергії.</p> <p>РН17. Оцінювати особливості впливу певних видів діяльності людини на навколишнє природне середовище (екосистеми, ландшафтне і біологічне різноманіття) і на людину.</p> <p>РН18. Розробляти стратегії у розв'язанні науково-прикладних задач з урахуванням особистісних, корпоративних, суспільних, державних та загальнолюдських цінностей (мотивацій, інтересів).</p> <p>РН19. Вибирати оптимальну стратегію збалансованого господарювання (природокористування) залежно від природно-ресурсного потенціалу, екологічних та соціально-економічних умов певних територій.</p> <p>РН20. Демонструвати дотримання норм, що сприяють підвищенню ефективності впровадження принципів інтегрованого управління, збалансованого природокористування, сталого розвитку аграрної галузі, певних територій.</p> <p>РН21. Демонструвати здатність до постійного саморозвитку і самовдосконалення, мотивування колег до методологічно погодженої співпраці у виконанні наукових проєктів та в іншій діяльності з урахуванням змін світогляду, морально-етичних та законодавчо-правових норм природокористування, нових знань, практичного досвіду та інновацій.</p>
<p>Ресурсне забезпечення реалізації програми</p>	
<p>Кадрове забезпечення</p>	<p>Науково-педагогічні працівники, залучені до викладання професійно-орієнтованих дисциплін ОНП, є штатними співробітниками Білоцерківського НАУ. Вони мають підтверджений належний рівень наукової та професійної активності, 100 % з них мають науковий ступінь, 90 % – вчене звання. Формування професійних компетентностей забезпечують 55 % визнаних професіоналів з досвідом роботи за фахом. Значну частину лекцій з навчальних дисциплін ОНП проводять науково-педагогічні працівники з науковим ступенем доктора наук та вченим званням професора. □</p>

Матеріально-технічне забезпечення	<p>Лекційні та практичні заняття циклу дисциплін професійної та практичної підготовки проводяться на випускній кафедрі загальної екології та екотрофології, яка забезпечує освітній процес методичними та інформаційними матеріалами в достатньому обсязі від нормативних потреб. Забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять становить 11 м² на одну особу, мультимедійне обладнання налічується у 34 % навчальних аудиторіях і відповідає вимогам.</p> <p>Для здобувачів наукового ступеня PhD в університеті є необхідна соціально-побутова інфраструктура, 100 % з них забезпечені гуртожитком.</p> <p>В університеті наявні 4 локальні комп'ютерні мережі та 19 точок бездротового доступу до мережі Інтернет (користування безлімітне). Одна з мереж обладнана на екологічному факультеті.</p> <p>Для аналізу польових зразків тканин рослин і тварин, ґрунтів, води та повітря наявне сучасне вимірювальне обладнання: мікроскоп Zeiss - 2, фотокамера, спектрофотометр СФ-101, термостат ТМ-100, терези.</p>
Інформаційно-методичне забезпечення	<p>Офіційний веб-сайт Університету (www.btsau.edu.ua) містить повну інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність. На ньому конкретизовано структурні підрозділи, правила прийому в аспірантуру, контакти. Користувачі сайту мають можливість користуватися усіма наявними ресурсами бібліотеки Білоцерківського НАУ. Читальні зали бібліотеки у кількості 7 мають 245 місць, всі підключені до мережі Інтернет у вільному доступі. Фонд наукової бібліотеки університету становить 568536 примірників, 19 найменувань друкованих фахових періодичних наукових видань. Електронна бібліотека має програмне забезпечення «УФД-бібліотека».</p> <p>Навчальні ресурси: користування навчальною літературою, доступ до он-лайн-ресурсів; бронювання книг он-лайн; доступ до електронних журналів, електронних бібліотечних ресурсів світу, електронного навчального середовища Moodle (teach.btsau.net.ua), наявне технологічне і матеріально-технічне забезпечення освітнього процесу.</p>
Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>Індивідуальна академічна мобільність здобувачів наукового ступеня PhD Білоцерківського НАУ здійснюється згідно з договорами з іншими ЗВО України про встановлення наукової і науково-освітньої співпраці для задоволення потреб розвитку освіти і науки.</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>У рамках програми Еразмус+ на основі двосторонніх договорів між Білоцерківським НАУ та ЗВО країн-партнерів.</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>Навчання іноземних здобувачів наукового ступеня PhD 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
1. ОСВІТНЯ СКЛАДОВА			
<i>Обов'язкові компоненти</i>			
<i>Компонент загальної підготовки</i>			
ОК 1	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	6	іспит
ОК 2	Філософія науки	4	іспит
ОК 3	Методологія наукових досліджень в екології	3	залік
ОК 4	4.1 Інформаційні технології в освіті і науці	2	залік
	4.2 Сучасні методи викладання у вищій школі	2	залік
<i>Компонент спеціальної (фахової) підготовки</i>			
ОК 6	Аутекологія, демекологія, синекологія та охорона природи	4	іспит
ОК 7	Структурно-функціональна організація екосистем	4	іспит
ОК 8	Генетична, видова й екосистемна біорізноманітність	4	іспит
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		29	
<i>Вибіркові освітні компоненти (обрати 10 кредитів)</i>			
ВК 1	Засади сталого еколого-економічного розвитку регіонів	5	іспит
ВК 2	Сучасні проблеми агроєкології	5	іспит
ВК 3	Синекологічні основи діагностики антропогенних порушень природних екосистем	5	іспит
ВК 4	Антропогенна трансформація екосистем ландшафтної сфери	5	іспит
ВК 5	Сталий розвиток урбоєкосистем	5	іспит
ВК 6	Рекультивация порушених земель	5	іспит
ВК 7	Науково – організаційні принципи поведінки з відходами	5	іспит
ВК 8	Методологія системно-екологічного підходу	5	іспит
Загальний обсяг вибірових компонентів		10	
	Кваліфікаційний іспит зі спеціальності	1	
Всього		40	
2. ФАКУЛЬТАТИВНІ КУРСИ (OPTIONAL COURSES)			
	Академічне письмо (Academic Writing)	1,5	
	Прикладна бібліометрія	1,5	
2. НАУКОВА СКЛАДОВА			
3. Науково-дослідна робота			
3.1. публікування статей у вітчизняних наукових фахових виданнях категорії «Б»; виданнях, які індексуються в міжнародних наукометричних базах Scopus, Web of Science та наукових виданнях країн ОЕСР; 3.2. участь у науково-практичних конференціях; 3.3. педагогічний практикум; 3.4. написання дисертаційного дослідження			
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		40	

2.2. Структурно-логічна схема

Програмні результати навчання	Компоненти ОНП	Компетентності	
		загальні	спеціальні
	1. Освітня складова		
	<i>Нормативні дисципліни</i>		
	1. Цикл дисциплін гуманітарної підготовки		
	Обов'язкові компоненти ОНП		
ПРН 1	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	+	
ПРН 1	Філософія науки	+	+
	2. Цикл дисциплін природничо-наукової (фундаментальної) підготовки		
	Обов'язкові компоненти ОНП		
ПРН 3	Методологія наукових досліджень в екології	+	
ПРН 4	Інформаційні технології в освіті і науці	+	
ПРН 5	Сучасні методи викладання у вищій школі	+	
	3. Цикл дисциплін професійної та практичної підготовки		
	Обов'язкові компоненти ОНП		
ПРН 6	Аутекологія, демекологія, синекологія та охорона природи		+
ПРН 7	Структурно-функціональна організація екосистем		+
ПРН 8	Генетична, видова й екосистемна біорізноманітність		+
	Вибіркові компоненти ОНП		
	<i>вибірковий блок 1</i>		
ПРН 9	Засади сталого еколого-економічного розвитку регіонів		+
ПРН 10	Сучасні проблеми агроєкології		+
	<i>вибірковий блок 2</i>		
ПРН 11	Синекологічні основи діагностики антропогенних порушень природних екосистем		+
ПРН 12	Антропогенна трансформація екосистем ландшафтної сфери		+
	2. Наукова складова		
ПРН 19	Науково-дослідна робота		+
ПРН 20	Написання статей у наукових виданнях, які включено до міжнародних наукометричних баз		+
ПРН 21	Участь у науково-практичних конференціях		+
ПРН 22	Написання дисертаційного дослідження		+

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" від 12.01.2017 р., №40.

Розгляд дисертаційної роботи здобувачем здійснюється у 2 етапи:

1. Проходження попереднього розгляду дисертаційної роботи проводиться відповідно до вимог "Порядку проходження попереднього розгляду дисертацій у Білоцерківському національному аграрному університеті", затвердженого 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 здобувачем автореферату, в якому відображено основні результати дисертації.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-наукової програми

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Загальні компетентності				
ЗК01. Здатність до абстрактного, критичного та творчого мислення, генерування нових ідей, до аналізу і синтезу.	+	+		
ЗК02. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.			+	
ЗК03. Здатність спілкуватися іноземною мовою.			+	
ЗК04. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.	+	+		
ЗК05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.		+		+
ЗК06. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.		+		+
ЗК07. Здатність працювати в міжнародному контексті.			+	+
ЗК08. Здатність працювати автономно.		+	+	+
ЗК09. Здатність розробляти та управляти проектами.			+	+
ЗК10. Здатність до постійного саморозвитку і самовдосконалення, мотивування колег рухатись до спільної мети з урахуванням змін світогляду, морально-етичних та законодавчо-правових норм природокористування.	+	+	+	+
ЗК11. Здатність передати власні знання іншим та бути відповідальним за якість їхнього навчання та прийняття рішень.	+	+	+	+
Спеціальні (фахові) компетентності				
СК12. Здатність до засвоєння концепцій, теоретичних і практичних проблем, історії розвитку та сучасного стану наукових знань у сфері екології, охорони довкілля та оптимізації природокористування.	+	+		
СК13. Здатність до формування системного наукового світогляду сучасного природознавства, професійної етики та загальнокультурного світогляду.	+	+		
СК14. Здатність представляти результати власної наукової і науково-технічної діяльності, у тому числі за допомогою наукових публікацій.		+	+	+
СК15. Здатність доносити до слухачів сучасні знання та наукові результати власних досліджень, у тому числі в рамках науково-педагогічної діяльності в галузі природничих наук.			+	+
СК16. Здатність до інтелектуальної творчої діяльності, спрямованої на одержання нових знань та (або) пошук шляхів їх застосування в галузі екології, охорони довкілля та оптимізації природокористування.		+		
СК17. Здатність дотримуватися в діяльності сучасних правових та етичних норм, тенденцій прогресивного розвитку і враховувати наукові досягнення в екології, в суміжних галузях знань та інновації, що впливають на підвищення ефективності впровадження принципів інтегрованого управління, збалансованого природокористування, сталого розвитку аграрної галузі, певних територій.	+	+		

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
СК18. Здатність застосовувати міждисциплінарний і системний підходи, методи моделювання і прогнозу під час проведення досліджень, аналізу екологічних проблем та розв'язання практичних задач в умовах неповної інформації, непередбачуваності змін, суперечливості нормативних вимог чи іншої невизначеності.	+	+		
СК19. Здатність визначати джерела походження чинників негативного впливу на екосистеми, інші синтаксони біосфери та на людину, їх механізми дії у часі і просторі, оцінювати рівень їхньої небезпеки.	+	+		
СК20. Здатність керувати діяльністю і розвитком професійного (наукового або педагогічного) колективу відповідно до засад парадигми сталого розвитку аграрної галузі, збалансованого природокористування в агросфері.	+	+	+	+
СК21. Здатність до самоосвіти та підвищення кваліфікації на основі інноваційних підходів у сфері екології, збалансованого природокористування, охорони навколишнього природного середовища. □		+	+	+
СК22. Здатність розробляти та реалізовувати екологічні проекти з урахуванням результатів власних досліджень та генерування нових ідей, які дають змогу створювати нові знання та удосконалювати природокористування на засадах сталого розвитку.	+	+	+	+

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

Програмні результати навчання	Інте- граль- на	Компетентності																								
		Загальні компетентності											Спеціальні (фахові) компетентності													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			
Програмні результати навчання, визначені стандартом вищої освіти																										
PH01. Демонструвати глибоке знання передових концептуальних та методологічних основ природничих наук, що дає можливість переосмислювати та поглиблювати науку про навколишнє середовище.	+	+									+						+	+				+				
PH02. Демонструвати володіння загальнонауковими концепціями сучасного природознавства.		+									+	+				+	+	+				+				
PH03. Спланувати та реалізувати на практиці оригінальне самостійне наукове дослідження, яке характеризується новизною, теоретичною і практичною цінністю та сприяє розв'язанню значущих проблем екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.				+		+										+		+	+	+		+				
PH04. Формулювати, досліджувати та вирішувати проблеми екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування із застосуванням наукового методу пізнання.	+		+			+						+					+	+					+			
PH05. Самостійно розробляти інноваційні комплексні наукові проекти в галузі екології, охорони довкілля та оптимізації природокористування.				+				+	+									+	+				+			
PH06. Застосовувати методи математичного і геоінформаційного аналізу та моделювання сучасного стану та прогнозування змін екосистем та їх складових.		+		+	+															+	+					
PH07. Самостійно використовувати сучасне обладнання для проведення наукових досліджень у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.				+				+										+		+						
PH08. Спілкуватися, у тому числі іноземною мовою, в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю в галузі екології, охорони довкілля та оптимізації природокористування.			+	+				+		+	+							+					+	+		
PH09. Доносити зрозуміло і недвозначно професійні знання, результати власних наукових досліджень, обґрунтування і висновки як у усній, так і письмовій формі для різної аудиторії, як на національному, так і на міжнародному рівні.				+				+		+	+												+	+		
PH10. Застосовувати сучасні технології (у т. ч. інформаційні) у науковій та науково-педагогічній і еколого-просвітницькій діяльності.	+					+				+	+						+						+	+		
PH11. Виявляти лідерські якості, відповідальність та повну автономність під час реалізації комплексних наукових проектів.									+	+	+	+											+	+		
PH12. Реалізовувати право інтелектуальної власності на результати наукової і науково-технічної діяльності в рамках наукової етики.									+		+														+	

Програмні результати навчання	Інте- граль- на	Компетентності																					
		Загальні компетентності										Спеціальні (фахові) компетентності											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Програмні результати навчання, визначені вищим навчальним закладом																							
PH13. Визначати походження і природу екологічних чинників та особливостей їхнього впливу на екосистеми ландшафтної сфери у часі і просторі на синекологічних засадах з урахуванням ефектів нейтралізації, сумачії синергії та принципу емерджентності.					+	+	+				+				+			+	+				+
PH14. З'ясувати на синекологічному рівні зміст причинно-наслідкових зв'язків і структуру конкретних екологічних проблем, які виникають внаслідок певних видів природокористування та неналежної співпраці суб'єктів діяльності.			+		+	+	+				+				+		+	+	+	+			+
PH15. Застосовувати міждисциплінарний і системний підходи, методи моделювання і прогнозу під час проведення досліджень, аналізу екологічних проблем та розв'язання практичних задач в умовах неповної інформації, непередбачуваності змін, суперечливості нормативних вимог чи іншої невизначеності.			+	+		+	+	+			+				+	+	+	+	+			+	+
PH16. Описувати явища та процеси в екологічних системах на різних рівнях організації життя з урахуванням принципу емерджентності, ефектів сумачії, нейтралізації, синергії.			+			+	+	+			+			+	+				+	+			+
PH17. Оцінювати особливості впливу певних видів діяльності людини на навколишнє природне середовище (екосистеми, ландшафтне і біологічне різноманіття) і на людину.					+	+	+				+				+	+			+	+			+
PH18. Розробляти стратегії у розв'язанні науково-прикладних задач з урахуванням особистісних, корпоративних, суспільних, державних та загальнолюдських цінностей (мотивацій, інтересів).			+	+				+			+	+	+	+	+	+		+	+			+	
PH19. Вибирати оптимальну стратегію збалансованого господарювання (природокористування) залежно від природно-ресурсного потенціалу, екологічних та соціально-економічних умов певних територій.			+				+	+				+	+		+	+	+	+					
СК20. Демонструвати дотримання норм, що сприяють підвищенню ефективності впровадження принципів інтегрованого управління, збалансованого природокористування, сталого розвитку аграрної галузі, певних територій.										+			+		+	+		+				+	+
ЗК21. Демонструвати здатність до постійного саморозвитку і самовдосконалення, мотивування колег до методологічно погодженої співпраці у виконанні наукових проєктів та в іншій діяльності з урахуванням змін світогляду, морально-етичних та законодавчо-правових норм природокористування, нових знань, практичного досвіду та інновацій.			+	+	+		+				+			+	+		+					+	

