

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Мелітопольський державний педагогічний університет  
імені Богдана Хмельницького

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

«Біологія»

Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти  
за спеціальністю 091 Біологія  
галузі знань 09 Біологія

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

Соловйченко А.М.

(протокол № 1/17) » 05 20 17 року



Мелітополь 2017 р.

## ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

Освітньо-наукова програма розроблена для підготовки докторів філософії в галузі Природничі науки 091 - біологія для роботи в освітніх, наукових закладах та господарських підприємствах.

### ТЕМАТИКА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

«Біорізноманіття урбанізованих та антропогенно-трансформованих ландшафтів півдня України та його динаміка» - д.б.н., проф. Кошелєв О.І.

«Участь водоростей у ґрунтових процесах та індикаційні можливості» - д.б.н., проф. Мальцева І.А.

«Обґрунтування режимів антиоксидантного захисту свійської птиці з метою підвищення її продуктивності» - проф. Данченко О.О.

Дослідження антиоксидантної активності комплексних антиоксидантів з рослинної сировини» - доц. Хромишев В.О.

«Компоненти оксидативного статусу та енергетичного обміну за експериментальної серцевої недостатності та активації процесів біосинтезу убіхінону» - проф. Кучменко О.Б.

## ОПИС ОСНОВНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

### Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики

### Загальні компетентності

Створення та інтерпретація нових знань через оригінальне дослідження або інші передові вчення такої якості, що задовольняють вимоги рецензентів на національному та міжнародному рівнях.

Здатність демонструвати значний діапазон керівних навичок, методів, інструментів, практик та/або матеріалів, які пов'язані з галуззю навчання.

Розвивати нові навички, методи, дидактичні засоби та педагогічні практики.

Відповідати на абстрактні проблеми, які розширюють і переглядають існуючі процесуальні знання.

Доводити результати досліджень та інновацій до колег.

Брати участь у критичному діалозі;

Проводити та розпочинати складні соціальні процеси у своїй професійній області; критичні компетентності, тобто критичні і самокритичні здатності

Публічне представлення та захист наукових досліджень.

Креативність.

### Фахові, професійні компетентності

Набуття і розуміння суттєвого обсягу авангардних знань щодо навчання в галузі біології (більш детально зоології та охорони тваринного світу, біохімії та ботаніки)

Розвиток особистої відповідальності та значною мірою автономної ініціативи в складних і непередбачуваних ситуаціях, у професійних або еквівалентних контекстах, пов'язаних з використанням рослинних і тваринних ресурсів як широкою галуззю природокористування.

Рефлексивні уміння щодо наслідків застосування знань до конкретних освітніх та професійних контекстів.

Когнітивні уміння ретельно досліджувати та осмислювати закони природи в межах біологічних наук і проводити діяльність, щодо їх практичного застосування.

Здатність виконувати актуальні, незалежні, оригінальні дослідження в галузях ботаніки, зоології і біохімії.

### **Фахові, професійні компетентності з ботаніки**

#### **Альгологія**

Знати діагностичні ознаки основних відділів, родин, родів та видів мікро- та макроводоростей, їх життєві цикли, способи та особливості розмноження.

Використовуючи лабораторне обладнання виділяти чисті культури водоростей і зберігати їх на протязі певного часу.

Відповідно до різноманітних екологічних умов середовища проводити аналіз видового складу водоростей тієї чи іншої території та ординувати екологічні фактори в залежності від їх впливу на альгофлору.

#### **Фітоценологія**

Використовувати традиційні методи геоботанічних досліджень з метою визначення структури існуючих флор або фітоценозів.

Знати загальні закономірності динаміки рослинного покриву - флуктуації, сукцесії, клімаксові та серіальні угруповання.

Відповідно до існуючих принципів та методів проводити еколого-фітоценотичну і еколого-флористичну класифікацію рослинності. Знати правила фітосоціологічної номенклатури, інтерпретувати виділення однорідних груп описів та виділяти синтаксони.

#### **Фітоіндикація**

Використовуючи систему базових екологічних знань і навичок, вивчити вплив факторів зовнішнього середовища на живі організми на всіх рівнях організації за допомогою сучасних методів фітодіагностики.

Знати екологічну специфіку рослинних видів (вищі судинні рослини, водорості, лишайники), які зростають лише в певних межах зміни будь-якого екологічного чинника.

Використовуючи систему базових екологічних знань щодо впливу факторів зовнішнього середовища на рослинні організми, планувати заходи по організації моніторингових досліджень з використанням сучасних методів фітодіагностики.

## **Фахові, професійні компетентності з біохімії**

### **Регуляція метаболізму в клітині**

Знати просторову організацію та векторність протікання метаболічних процесів у клітині, особливості організації та регуляції процесів біосинтезу і катаболізму. Розуміти регуляцію активності ензимів метаболізму, принципи системної регуляції метаболічних процесів у клітині, основні засади внутрішньоклітинної компартменталізації метаболічних шляхів, роль біомембран у підтримці градієнтів концентрації. Знати сучасні концепції мікрокомпартменталізації біохімічних процесів на субклітинних структурах, принципи формування метаболонів.

### **Біохімія тварин**

Знати особливості структурно-функціональної організації та закономірності метаболічних перетворень у тварин, тканинну специфічність регуляції і перебігу метаболічних процесів та біоенергетику в тваринних організмах. Мати уявлення про сучасні тенденції та напрямки фундаментально-наукових та прикладних досліджень у біохімії тварин та суміжних з нею науках в Україні та поза її межами. Володіти теоретичними основами фізико-хімічних методів досліджень і здатністю до їх практичного застосування в експериментальних дослідженнях.

### **Хімія біологічно активних природних сполук**

Здатність аналізувати основні методи досліджень природних біологічно активних речовин, характеризувати властивості природних біологічно активних сполук, аналізувати природу та поведінку функціональних груп в органічних молекулах. Мати уявлення про головні синтетичні метаболічні шляхи в хімії, в тому числі функціональні групові взаємоперетворення та формування зв'язку карбон-карбон, карбон-гетероатом. Здатність характеризувати структуру та реактивність важливих класів біомолекул та хімічну сутність основних біологічних процесів.

## **Фахові, професійні компетентності з зоології**

### **Порівняльна анатомія тварин**

Знати головні поняття порівняльної анатомії тварин, загальну організацію хордових і їх класифікацію, їх життєві цикли, способи та особливості розмноження та поведінки. Використовуючи лабораторне обладнання виділяти окремі системи та органи тварин і зберігати їх впродовж певного часу.

Відповідно до різноманітних екологічних умов середовища проводити аналіз морфологічної і анатомічної будови хребетних тварин, закономірностей формоутворення або морфологічної еволюції хребетних та впливу екологічних факторів.

### **Функціональна зоологія**

Використовувати не традиційні методи зоологічних досліджень з метою визначення функціональних зв'язків і структури існуючих

зоокомплексів або фаун, вивчення топічних, фабричних, форічних та трофічних зв'язків в індивідуальних, популяційних та видових консорціях.

Знати загальні закономірності динаміки тваринного світу та роль і функції окремих таксонів і видів - флуктуації, сукцесії, клімаксові та серіальні угруповання.

### **Прикладні аспекти орнітології**

Використовуючи систему базових орнітологічних, зоологічних та екологічних знань і навичок, вивчити вплив факторів зовнішнього середовища на птахів за допомогою сучасних методів зоодіагностики. Мати уявлення про сучасні методи прикладних досліджень щодо оцінки ролі птахів в біогеоценозах и різних формах господарства та боротьби з шкідливими видами.

## **РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ**

Побудувати та пояснити знання щодо вирішення проблеми оригінального дослідження або інші передові вчення такого рівня, класифікувати основні концепції ботаніки, зоології та біохімії.

Пояснити теоретичні та практичні проблеми, узагальнити історію розвитку та сучасний стан наукових знань за обраною спеціальністю;

Володіти термінологією з досліджуваного наукового напрямку.

Систематизувати науковий світогляд щодо проблем наукової та професійної етики та біоетики.

Демонструвати універсальні навички дослідника, зокрема усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою.

Застосовувати сучасні інформаційні технології у науковій діяльності, організації та проведенні навчальних занять, управлінні науковими проектами та/або написання пропозицій на фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності.

Здійснювати обговорення своїх наукових результатів іноземною мовою (англійською або іншою, відповідно до специфіки спеціальності) в усній та письмовій формах.

Презентувати найбільш передові концептуальні та методологічні знання в галузі науково-дослідної та/або професійної діяльності і в суміжних предметних галузях.

Ініціювати інноваційні комплексні проекти з ботаніки, зоології, біохімії.

Реалізовувати лідерство та повну автономність під час здійснення комплексних наукових і творчих проектів.

Вміти саморозвиватися і самовдосконалюватися впродовж життя.

Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики

Створення та інтерпретація нових знань через оригінальне дослідження або інші передові вчення такої якості, що задовольняють вимоги рецензентів на національному та міжнародному рівнях.

Здатність демонструвати значний діапазон керівних навичок, методів, інструментів, практик та/або матеріалів, які пов'язані з галуззю навчання.

Відповідати на абстрактні проблеми, які розширюють і переглядають існуючі процесуальні знання.

Доводити результати досліджень та інновацій до колег.

Брати участь у критичному діалозі.

Публічне представлення та захист наукових досліджень.

Креативність.

## **Для спеціалізації ботаніка**

### **Альгологія**

Застосовувати базові знання щодо діагностування різноманітних видів водоростей в польових та лабораторних умовах для складання флористичних списків тієї чи іншої території дослідження. Застосовувати лабораторні методи для виділення чистих культур водоростей і створення колекції чистих культур. Демонструвати вміння та навички прогнозування існуючих альгофлор та визначення домінуючих екологічних факторів, які впливають на їх формування.

### **Фітоценологія**

Застосовувати базові знання щодо проведення геоботанічних описів території дослідження, визначення основних параметрів фітоценозів - ярусності, проективного покриття (за різними шкалами), фітомаси та ін. Демонструвати вміння та навички оцінки динамічного статусу того чи іншого рослинного угруповання, визначення зворотності або незворотності змін, які проходять у фітоценозах. Демонструвати навички та вміння створення синтаксономічних таблиць, знання з синтаксономії рослинності регіону дослідження, а також типології рослинності залежно від умов зростання.

### **Фітоіндикація**

Демонструвати вміння та навички застосування сучасних методів фітодіагностики для оцінки стану рослинних видів, фітоценозів та екосистем.

Використовувати базові знання щодо оцінки екологічних амплітуд видів, стійкості та резистентності їх до впливу зовнішніх факторів для прогнозування розвитку та охорони окремих популяцій видів та рослинних угруповань.

Демонструвати навички та вміння створення моніторингових програм для конкретних популяцій видів або рослинних угруповань із залученням сучасних методів фітодіагностики.

### **Для спеціалізації біохімія**

#### **Регуляція метаболізму в клітині**

Володіти вмінням встановити послідовність теоретичних та експериментальних етапів у процесі вивчення регуляції клітинного метаболізму, обґрунтувати роль структурної організації клітини у забезпеченні інтегрованості та векторності протікання метаболічних процесів, визначити нерівноважні реакції та лімітуючі ензими, які регулюють потік інтермедіатів у метаболічному шляху, встановлювати механізми найбільш ефективного впливу на регуляторні ензими, обґрунтувати роль біомембран у розвитку сучасної концепції мікрокомпарменталізації біохімічних процесів у клітині, продемонструвати переваги функціонування та регуляції активності ензимів у складі метаболонів.

#### **Біохімія тварин**

Володіти розумінням особливостей структурно-функціональної організації та закономірностей метаболічних перетворень у тварин. Мати уявлення про сучасні тенденції та напрямки фундаментально-наукових та прикладних досліджень у біохімії тварин та суміжних з нею науках в Україні та поза її межами. Володіти теоретичними основами фізико-хімічних методів досліджень і здатністю до їх практичного застосування в експериментальних дослідженнях. На основі аналізу сучасної наукової літератури вміти сформулювати конкретне наукове завдання щодо регуляції метаболізму тварин та знайти шляхи її найбільш ефективного вирішення.

#### **Хімія біологічно активних природних сполук**

Застосовувати базові знання, уміння і навички знань хімії природних біологічно активних речовин у проведенні наукових досліджень з біохімії. Планувати і проводити якісне та кількісне визначення та ідентифікації біологічно активних речовин. Демонструвати вміння самостійної роботи над написанням та оформленням рукопису наукової, науково-методичної публікації та здатність працювати у групі по виконанню біохімічного дослідження.

### **Для спеціалізації зоології**

#### **Порівняльна анатомія тварин**

Володіти базовими знаннями щодо анатомії, морфології та таксономії різноманітних видів хребетних тварин в польових та лабораторних умовах для складання фауністичних списків тієї чи іншої території дослідження. Застосовувати лабораторні методи для виділення і створення колекції морфологічних та анатомічних препаратів.

### **Функціональна зоологія**

Демонструвати вміння та навички прогнозування стану і складу фауністичних комплексів та визначення домінуючих екологічних факторів, які впливають на їх формування. Застосовувати базові знання для проведення еколого-фауністичних описів території дослідження, визначення основних параметрів консорцій – едіфікаторів, консортменів різного рівня, екологічних зв'язків (за різними шкалами), біомаси та ін. Володіти уміннями та навичками оцінки динамічного статусу окремих видів та угруповань, визначення зворотності або незворотності змін, які проходять у екосистемах.

### **Прикладні аспекти орнітології**

Демонструвати навички та вміння створення моніторингових програм для управління конкретних популяцій видів або орнітокомплексів із залученням сучасних методів діагностики засобів боротьби. Застосовувати базові знання щодо визначення ролі птахів в різних ситуаціях.

## **ПЕРЕЛІК ДИСЦИПЛІН**

### **I рік**

#### **Дисципліни загальної підготовки**

Філософія

Англійська мова у науковому спілкуванні

#### **Дисципліни професійної підготовки**

##### ***Ботаніка***

Науковий аналіз та розробка дисертаційного проекту

Альгологія

##### ***Зоологія***

Науковий аналіз та розробка дисертаційного проекту

Порівняльна анатомія тварин

##### ***Біохімія***

Науковий аналіз та розробка дисертаційного проекту

Хімія біологічно активних природних сполук

### **II рік**

#### **Дисципліни загальної підготовки**

Психологія розвитку особистості в КОП.

Вища освіта та європейський освітній простір

Інформаційно-комунікаційні технології за професійним спрямуванням.

Методи статистичної обробки даних.

#### **Дисципліни професійної підготовки**

##### ***Ботаніка***

Альгологія

Фітоценологія

Фітоіндикація

##### ***Зоологія***



Функціональна зоологія

*Біохімія*

Біохімія тварин

Регуляція метаболізму в клітині

**III рік**

**Дисципліни професійної підготовки**

*Ботаніка*

Фітоіндикація

*Зоологія*

Прикладні аспекти орнітології

*Біохімія*

Регуляція метаболізму в клітині

### **ФОРМИ АТЕСТАЦІЇ**

**Форми атестації випускників**, що використовуються для встановлення рівня опанування інтелектуальних, соціальних і професійних компетентностей особами, складено згідно з нормативними документами освітньо-наукової програми – це підготовка та прилюдний захист дисертації доктора філософії в галузі 09 Біологія за спеціальністю 091 Біологія (спеціалізації Ботаніка, Зоологія, Біохімія) згідно з вимогами нормативних документів Міністерства освіти і науки України та постанови Кабінету Міністрів України від 23.03. 2016 року за № 261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах).

### **ВИЗНАЧЕННЯ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ**

Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти передбачає наявність у навчальному закладі нормативного документа щодо забезпечення функціонування система забезпечення вищими навчальними закладами якості освітньої діяльності та якості вищої освіти. Таким документом є Положення про забезпечення якості освітньої діяльності та якості освіти в МДПУ

Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти визначається відповідно до Європейських стандартів та рекомендацій щодо забезпечення якості вищої освіти (ESG) та статті 16 Закону України «Про вищу освіту»

|   |  |
|---|--|
| Принципи та процедури забезпечення якості освіти    | Визначені та легітимізовані у відповідних документах |
| Моніторинг та періодичний перегляд освітніх програм | Визначені та легітимізовані у відповідних документах |
| Щорічне оцінювання                                  | Визначені та легітимізовані у                        |

|  |  |
|--|--|
| здобувачів вищої освіти  | відповідних документах                               |
| Підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників | Визначені та легітимізовані у відповідних документах |
| Наявність необхідних ресурсів для організації освітнього процесу                   | Визначені та легітимізовані у відповідних документах |
| Наявність інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом        | Визначені та легітимізовані у відповідних документах |
| Публічність інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації  | Розміщення на сайті у відкритому доступі             |
| Запобігання та виявлення академічного плагіату                                     | Перевірка на плагіат                                 |

Керівник проектної групи

 д.б.н., доцент Солоненко О.М.

Члени проектної групи:

 д.б.н., професор Кошелєв О.І.

 д.с.-г.н., професор Данченко О.О.

 д.б.н. Черничко Й.І.