Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Затверджено
наказом ректора
від _____ № _____

Освітньо-професійна
(освітньо-професійна / освітньо-наукова)

програма
підготовки

другого (магістерського) рівня
(рівень вищої освіти, освітньо-кваліфікаційний рівень)

за
спеціальністю

8.04010201 Біологія
(шифр, назва спеціальності)

Схвалено Вченою радою університету “ 29 ” травня 2015 року, протокол № 6

Мета програми
Сформувати в студентів загальні та професійні компетентності, що дозволять самостійно виконувати роботу в галузі біології.

Обсяг програми
120 кредитів ЄКТС

Нормативний термін навчання
2 роки

Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за програмою, і вимоги до професійного відбору вступників
Перший (бакалаврський) рівень освіти. За конкурсом.

Результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти

Результати навчання
- знання з фундаментальних природничих наук в обсязі, необхідному для планування та проведення наукових досліджень в галузі біології;
- розуміння основ математики та інформаційних технологій в обсязі, необхідному для планування та проведення біологічних досліджень;
- інтегральні сучасні уявлення про принципи структурно-функціональної організації біологічних систем різної систематичної належності, їх філогенез та онтогенез,
- механізми регуляції та адаптації залежно від умов середовища;
- розуміння наукового методу пізнання в обсязі, необхідному для проведення фундаментальних та прикладних досліджень;
- знання основ біологічної, професійної та педагогічної етики;
- знання методики викладання біологічних дисциплін у середній та вищій школі;
- здатність планувати та здійснювати фундаментальні та прикладні наукові дослідження в галузі біології;
- здатність виконувати лабораторні та польові дослідження;
- здатність проводити статистичний та математичний аналіз даних біологічних досліджень;
- здатність використовувати знання з різних галузей біології для інтерпретації результатів досліджень;
- здатність готувати наукову звітну документацію, публікації та робити доповіді за результатами досліджень;
- здатність до пошуку, аналізу та узагальнення науково-технічної, в тому числі патентної, інформації на підставі наукового світогляду;
- здатність аналізувати і вирішувати практичні питання та надавати професійні консультації в галузі біології;
- здатність брати участь в розробці інноваційних технологій та оцінювати екологічні наслідки їх впровадження

Загальні компетентності

Знання
- **Базові загальні знання** в обсязі, достатньому для формування наукового світогляду.
- **Засвоєння основ базових знань із професії** в обсязі, достатньому для самостійної роботи за фахом.

Уміння

- **Здатність застосовувати знання на практиці.** Здатність ефективно розв'язувати практичні задачі використовуючи професійні знання.
- **Здатність до навчання.** Здатність впродовж життя засвоювати нову інформацію та набувати нових умінь та навичок.
- **Дослідницькі навички й уміння.** Здатність ідентифікувати перспективні напрямки досліджень, формулювати мету і завдання дослідження.
- **Комп'ютерні навички.** Здатність використовувати комп'ютер у професійній діяльності.

Комунікація

- **Усне і письмове спілкування рідною мовою.** Здатність до спілкування на загальнонаукову і вузькопрофесійну тематику.
- **Знання іноземної мови.** Здатність до письмової та усної комунікації іноземною мовою на загальнонаукову і вузькопрофесійну тематику.
- **Міжособистісні навички та вміння.** Вміння працювати в команді та під керівництвом лідера.
- **Здатність працювати в міждисциплінарній команді.** Вміння розуміти інформацію з суміжних галузей знання та роз'яснювати вузькопрофесійні питання фахівцям інших галузей.
- **Етичні зобов'язання.** Додержання норм загальнолюдської та професійної етики.
- **Позитивне ставлення до несхожості та інших культур.** Етичне ставлення до кожної людини.

Автономність і відповідальність

- **Здатність до аналізу і синтезу** на основі науково достовірних фактів та логічних аргументів.
- **Здатність до критики та самокритики.** Здатність об'єктивно сприймати критику та враховувати зауваження, бачити необхідність та шляхи професійного самовдосконалення.
- **Здатність породжувати нові ідеї (креативність).** Здатність пропонувати рішення, що не є очевидними.
- **Прийняття рішень.** Здатність самостійно та відповідально приймати рішення в професійній сфері на основі аналізу та синтезу, з урахуванням критичних зауважень та на основі творчого підходу.
- **Здатність пристосовуватися до нових ситуацій.** Здатність розв'язувати професійні проблеми у ситуації невизначеності умов і вимог.

Фахові компетентності

Знання

- Інтегральні уявлення про організацію біологічних систем на різних рівнях в обсязі, достатньому для інтерпретації власних досліджень.
- Фундаментальні біологічні концепції (адаптації, онтогенезу, еволюції, тощо) в обсязі, достатньому для інтерпретації власних досліджень.
- Знання сучасної наукової проблематики в галузі спеціалізації.

Уміння

- Генерувати та експериментально перевіряти власні гіпотези щодо зв'язку біологічної структури з функцією, механізмів біологічних процесів і явищ, причинно-наслідкових зв'язків в природі, тощо.

- Планувати та здійснювати дослідження, аналізувати їх результати, формулювати висновки.
- Моделювати біологічні процеси і явища та здійснювати верифікацію моделей.
- Коректно обирати та здійснювати аналіз емпіричних даних.
- Створювати і використовувати бази даних біологічної інформації та комп'ютерні програми для їх аналізу.
- Проводити дослідження з об'єктами та ефективно використовувати методи дослідження відповідно до спеціалізації.

Комунікація
- Ефективно подавати результати власних досліджень в усному (доповіді, презентації) та письмовому (наукові звіти, статті) вигляді.
- Вести наукову дискусію.
- Проводити різні форми аудиторних занять для студентів ВНЗ і школярів.
- Здійснювати комунікацію за тематикою відповідно до спеціалізації.

Автономність і відповідальність
- Розуміти власні кар'єрні перспективи, планувати кар'єру та управляти нею.
- Вирішувати винахідницькі завдання в галузі біології або з використанням біологічних ефектів.
- Оцінювати вплив господарської діяльності на навколишнє середовище та здоров'я людини.
- Вирішувати прикладні завдання відповідно до спеціалізації.

Перелік нормативних модулів (навчальних дисциплін і практик) та **модулів (навчальних дисциплін і практик) за вибором студента** за циклами підготовки.

Шифр за ОПП	**Назва навчальних дисциплін**	**Кількість кредитів ECTS**
1	2	3
1. НОРМАТИВНІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ		
1.1 Цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки		
ГСЕ1.1.01	Методологія та організація наукових досліджень	3
ГСЕ1.1.02	Методика викладання у вищій школі	3
ГСЕ1.1.03	Психологія та педагогіка вищої школи	3
ГСЕ1.1.04	Інтелектуальна власність	1
ГСЕ1.1.05	Чинники успішного працевлаштування за фахом	1
ГСЕ1.1.06	Глобальні проблеми сучасності	3
	Усього за циклом 1.1	**14**
1.2 Цикл фундаментальної підготовки (природничо - наукової)		
ПН1.2.01	Системна біологія	8
ПН1.2.02	Механізми онтогенезу	4
ПН1.2.02	Історичний розвиток біологічних систем	3
	Усього за циклом 1.2	**15**

1	2	3
1.3 Цикл професійної та практичної підготовки		
ПП1.3.01	Адаптогенез у біологічних системах	4
ПП1.3.02	Популяційна біологія	4
ПП1.3.03	Цитогенетичні основи розвитку організмів	3
ПП1.3.04	Педагогічна (асистентська) практика	6
ПП1.3.05	Виробнича практика	6
ПП1.3.06	Науково-дослідна практика	6
ПП1.3.07	Виконання дипломної роботи та її захист	24
	Усього за циклом 1.3	53
	Усього за нормативною частиною	**82**
2. ДИСЦИПЛІНИ ВІЛЬНОГО ВИБОРУ СТУДЕНТА		
2.1 Цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки		
ГСЕ2.1.01	Ділова іноземна мова за професійним спрямуванням	3
ГСЕ2.1.02	Природоохоронна справа. Основи біоетики	4
	Усього за циклом 2.1	**7**
2.2 Цикл фундаментальної підготовки (природничо-наукової)		
ПН2.2.01	Біоінформатика	3
ПН2.2.02	Сучасні методи аналізу даних та подання результатів	5
	Усього за циклом 2.2	**8**
2.3 Цикл професійної та практичної підготовки		
ПП2.3.01	Спецкурси за спеціалізаціями	15
ПП2.3.02	Спецпрактикуми за спеціалізаціями	8
	Усього за циклом 2.3	**23**
	Усього за вибірковою частиною	**38**
	Спеціалізація «біоекологія і ботаніка»	
ПП2.3.01	С/К Технічна гідробіологія/	3
ПП2.3.02	С/К Фітосозологія і заповідна справа/	3
ПП2.3.03	С/К Флористика та ареалогія/	5
ПП2.3.04	С/К Антропогенна трансформація флори/	4
ПП2.3.04	С/п Садово-паркове господарство	4
ПП2.3.05	С/п Синтаксономія рослинних угруповань	4
	Спеціалізація "Біохімія"	
ПП2.3.01	С/К Функціональна біохімія	3
ПП2.3.02	С/К Молекулярна імунологія	3
ПП2.3.03	С/К Актуальні аспекти біохімії	5
ПП2.3.04	С/К Біоенергетика	4
ПП2.3.05	С/п Методи молекулярної діагностики	4
ПП2.3.06	С/п Методи клітинної біохімії	4
	Спеціалізація "Лабораторна діагностика"	
ПП2.3.01	С/К Клінична біохімія	3
ПП2.3.02	С/К Молекулярна імунологія	3
ПП2.3.03	С/К Актуальні аспекти молекулярної діагностики	5
ПП2.3.04	С/К Патобіохімія	4
ПП2.3.05	С/п Методи молекулярної діагностики	4
ПП2.3.06	С/п Методи клінічної біохімії	4

1	2	3
	Спеціалізація "Генетика і цитологія"	
ПП2.3.01	С/К Медична генетика з основами медико-генетичного консультування/ Організація сучасної медико-генетичної лабораторії та основи патентування	3
ПП2.3.02	С/К Генетика мікроорганізмів/ Екологічна генетика	3
ПП2.3.03	С/К Сучасні аспекти прикладної генетики/	
	Порівняльна цитогенетика тварин	5
ПП2.3.04	С/К Епігенетика/ Регуляція активності геному	4
ПП2.3.05	С/п Генетика тварин/ Генетика рослин	4
ПП2.3.06	С/п Цитогенетика тварин/ Методи оцінки	
	генотоксичності матеріалів	4
	Спеціалізація " Зоологія і екологія тварин "	
ПП2.3.01	С/К Зоогеографія / Етологія	3
ПП2.3.02	С/К Консерваційна біологія/ Лісова ентомологія	3
ПП2.3.03	С/К Актуальні проблеми сучасної зоології/ Історії зоології	5
ПП2.3.04	С/К Моделювання складних систем в біології/ Протозоологія	4
ПП2.3.05	С/п Екологія ссавців/ Основи таксидермії	4
ПП2.3.06	С/п Екологія комах/Арахнологія	4
	Спеціалізація " Мікологія і фітоімунологія"	
ПП2.3.01	С/К Мікробіологічна токсикологія/ Методи	
	біоінформатики в мікологічних дослідженнях	3
ПП2.3.02	С/К Біокорозія матеріалів/ Статистичні методи у фітопатології	3
ПП2.3.03	С/К Методи просторового аналізу в мікології/ Біогеографія грибів	5
ПП2.3.04	С/К Фізіологія грибів/ Біотехнологія грибів	4
ПП2.3.05	С/п Методи систематики грибів/ Порівняльна	
	анатомія та плектологія грибів	4
ПП2.3.06	С/п Цитоморфологія грибів/ Онтогенез грибів	4
	Спеціалізація " Молекулярна біологія та біотехнологія"	
ПП2.3.01	С/К Імунобіотехнології та отримання клонів тварин	
	і рослин / Інженерна і комп'ютерна графіка	3
ПП2.3.02	С/К Складання бізнес-плану на отримання цільових	
	біотехнологічних продуктів/ Контроль та управління	
	біотехнологічними процесами	3
ПП2.3.03	С/К Отримання і використання калусних культур/	
	Конструювання і використання біосенсорів	5
ПП2.3.04	С/К Ризик і біобезпека сучасних біотехнологій/	
	Механізми епігенетичного успадкування	4
ПП2.3.05	С/п Культивування тваринних і рослинних клітин/	
	Стовбурові клітини одержання і використання у медицині	
ПП2.3.06	С/п Контроль якості біотехнологічної продукції/	
	Моніторинг довкілля, біотестування та біоіндикація	4
	Спеціалізація "Фізіологія і біохімія рослин"	
ПП2.3.01	С/К Фітогормони	3
ПП2.3.02	С/К Фотосинтез	3
ПП2.3.03	С/К Генна інженерія та біотехнологія рослин	5
ПП2.3.04	С/К Системність регуляції онтогенезу рослин	4

1	2	3
ПП2.3.05	С/п Молекулярно-біологічні методи дослідження	
	фізіологічних процесів рослин	4
ПП2.3.06	С/п Методи метаболоміки, протеоміки та сигналінгу у фізіології рослин	4
	Спеціалізація "Мікробіологія і вірусологія"	
ПП2.3.01	С/К Антибіотики	3
ПП2.3.02	С/К Біологічні основи інфекційних просесів	3
ПП2.3.03	С/к Теоретичні та прикладні аспекти генетики мікроорганізмів	**5**
ПП2.3.04	С/К Біологія та систематика окремих груп бактерій	4
ПП2.3.05	С/п Молекулярно-біологічні методи дослідження	
	фізіологічних процесів мікроорганізмів	4
ПП2.3.06	С/п Методи метаболоміки, протеоміки та сигналінгу у мікробіології	4
	Спеціалізація "Фізіологія людини і тварин"	
ПП2.3.01	С/К Фізіологія функціональних систем/ Сучасні	
	аспекти нейробіології	3
ПП2.3.02	С/К Ендогенні модулятори фізіологічних процесів/ Імунофізіологія	3
ПП2.3.03	С/К Фізіологія адаптації/ Функціональна нейрохімія	5
ПП2.3.04	С/К Клітинні системи сігнальної трансдукції/	
	Молекулярні основи фармокології	4
ПП2.3.05	С/п Функціональна діагностика	4
ПП2.3.06	С/п Моделювання психофізіологічних станів	4
	Загальна кількість	**120**

Система атестації здобувачів вищої освіти

Захист дипломної роботи