

ІНВАЗИВНА БІОЛОГІЯ

(вибіркова компонента)

Ступінь вищої освіти – Другий (магістерський) рівень

Освітньо-наукова програма: «Охорона, відтворення та раціональне використання гідробіоресурсів»

Спеціальність: Н5 «Водні біоресурси та аквакультура»

Курс навчання: 1 рік навчання, 2 семестр

Кількість кредитів: 3, 90 годин

Мова викладання: українська

Дні, час, місце: вул. Львівська, буд. 15, НЛК №2, за розкладом

Консультації: вул. Львівська, буд. 15, НЛК №2, к.

707, щотижнево за розкладом

СИЛАБУС

Викладач:	Марина Іванівна Бургаз
Кафедра: Контактна інформація:	водних біоресурсів та аквакультури marynaburhaz@gmail.com

КОМУНІКАЦІЯ

Комунікація зі здобувачами буде здійснюватися через вказаний e-mail та очні зустрічі на консультаціях.

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Метою дисципліни є: забезпечення здобувачів вищої освіти формування системних знань про природу біологічних інвазій, їхні механізми та наслідки, а також набуття практичних умінь і навичок з виявлення, аналізу, моніторингу та управління інвазійними видами з метою збереження біорізноманіття, забезпечення екологічної безпеки та сталого розвитку природних і антропогенних екосистем.

Завданням дисципліни є: сформувати у здобувачів цілісне уявлення про природу біологічних інвазій та їх роль у функціонуванні екосистем, ознайомити з основними шляхами поширення та механізмами закріплення інвазійних видів у нових середовищах, розкрити екологічні, економічні та соціальні наслідки інвазій для людини й довкілля, навчити сучасним методам моніторингу, аналізу та моделювання поширення інвазійних видів, сформувати навички оцінки екологічних ризиків, пов'язаних із біологічними інвазіями, розвинути вміння застосовувати теоретичні знання для розробки

практичних заходів контролю та управління інвазійними видами, виховати екологічну свідомість та відповідальність за збереження біорізноманіття й стале використання природних ресурсів.

Пререквізити: Базові знання з основних закономірностей функціонування живої природи; структури екосистем, біорізноманіття, трофічні зв'язки; систематики та морфології основних таксонів флори і фауни; екологічних груп організмів та середовища їх існування; поширення видів, природні бар'єри та шляхи міграції.

Постреквізити: Вивчення дисципліни дає здобувачам знання про закономірності поширення інвазивних видів у природних та антропогенних екосистемах, сучасні підходи до оцінки ризиків біологічних інвазій, екологічні, економічні та біобезпекові наслідки їх впливу, а також про нормативно-правові засади контролю і регулювання чисельності інвазивних організмів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен :

знати:

- основні закономірності поширення інвазивних видів у природних та антропогенних екосистемах;
- сучасні підходи до оцінки ризиків біологічних інвазій;
- екологічні, економічні та біобезпекові наслідки інвазій для природних і агроєкосистем;
- міжнародні та національні нормативно-правові акти, що регламентують контроль інвазивних видів;
- методи моніторингу, попередження та управління популяціями інвазивних організмів.

вміти:

- ідентифікувати інвазивні види за морфологічними та екологічними ознаками;
- проводити аналіз інвазійного потенціалу видів;
- застосовувати методи біомоніторингу для оцінки ступеня загрози інвазій;
- розробляти заходи біобезпеки та екологічного менеджменту щодо запобігання поширенню інвазивних організмів;
- використовувати ГІС-технології та бази даних для картування інвазивних видів.

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Курс буде викладений у формі лекцій (16 год./6 год.) та практичних занять (14 год./4 год.), організації самостійної роботи здобувачів (60 год./80 год.).

Зміст навчальної дисципліни

Тема	Зміст	Форми робіт
Змістовний модуль 1. Основні засади інвазивної біології		
Тема № 1 Вступ до інвазивної біології	Розглядаються: основні поняття, завдання та предмет інвазивної біології, історія формування цієї науки, причини та механізми появи інвазивних видів, їх роль у зміні екосистем, а також значення вивчення інвазій для збереження біорізноманіття і забезпечення екологічної безпеки.	Опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу;
ПР Ідентифікація інвазійних видів.	Ознайомлення з методами розпізнавання чужорідних організмів за морфологічними, екологічними та генетичними ознаками, використанням довідкових матеріалів і баз даних, а також з практичними підходами до підтвердження їх присутності у нових екосистемах для своєчасного реагування на інвазії.	Пояснення, дискусії; виконання практичних робіт, захист практичних робіт
Тема № 2 Механізми поширення інвазійних видів	Розглядаються: основні шляхи потрапляння та заселення чужорідних організмів у нові екосистеми, природні та антропогенні фактори, що сприяють їх поширенню, а також екологічні, біологічні й технологічні механізми, які забезпечують успішне закріплення та розмноження інвазивних видів у новому середовищі.	Опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу;
ПР Ідентифікація інвазійних видів.	Ознайомлення з практичними підходами до підтвердження їх присутності у нових екосистемах для своєчасного реагування на інвазії. Крім того, розглядається застосування молекулярних та біохімічних методів ідентифікації, інтеграція польових спостережень із дистанційним зондуванням, ведення реєстрів і каталогів інвазивних видів, а також підходи до раннього виявлення та попередження їх поширення.	Пояснення, дискусії; виконання практичних робіт, захист практичних робіт
Тема № 3 Екологічні наслідки інвазійних видів	Розглядаються: вплив інвазивних організмів на структуру та функціонування екосистем, зміну біорізноманіття, порушення природних ланцюгів живлення, витіснення аборигенних видів, а також довгострокові екологічні ризики для стабільності природних і штучних екосистем.	Опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу;
ПР Методи оцінки екологічного ризику від інвазій.	Ознайомлення з підходами до кількісного та якісного визначення потенційного впливу інвазивних видів на екосистеми, використанням моделей прогнозування поширення та наслідків інвазій, аналізом факторів, що підвищують ризик біологічного порушення, а також критеріями та інструментами для прийняття рішень щодо	Пояснення, дискусії; виконання практичних робіт, захист практичних робіт

	управління і запобігання шкоді від інвазійних організмів.	
Тема № 4 Економічні та соціальні наслідки інвазій	Розглядаються: вплив інвазивних видів на сільське господарство, рибництво, лісове господарство та інші галузі економіки, збитки від їх поширення, витрати на контроль і ліквідацію, а також соціальні наслідки, пов'язані з погіршенням якості життя, здоров'я населення та екологічної безпеки територій.	Опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу;
ПР ГИС-картування поширення інвазійних видів.	Ознайомлення з використанням геоінформаційних систем для збору, аналізу та візуалізації даних про розповсюдження інвазивних організмів, створенням картових моделей ареалів, прогнозуванням зон потенційного поширення, а також застосуванням отриманої інформації для планування заходів контролю та управління інвазіями.	Пояснення, дискусії; виконання практичних робіт, захист практичних робіт
Змістовний модуль 2. Методи моніторингу та виявлення інвазійних видів.		
Тема № 1 Методи моніторингу та виявлення інвазійних видів	Розглядаються: сучасні підходи до спостереження, ідентифікації та оцінки поширення інвазивних організмів, використання польових, лабораторних і дистанційних методів, зокрема ГИС-технологій, біоіндикації та молекулярних аналізів, а також принципи організації системи моніторингу для своєчасного виявлення нових інвазій.	Опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу;
ПР Моделювання впливу інвазійних видів на біоценози.	Ознайомлення з підходами та методами прогнозування динаміки популяцій інвазивних видів, оцінкою їх впливу на структуру і функціонування екосистем, використанням математичних моделей та комп'ютерних симуляцій для аналізу наслідків інвазій і прийняття рішень щодо управління біоценозами.	Пояснення, дискусії; виконання практичних робіт, захист практичних робіт
Тема № 2 Стратегії управління інвазійними видами	Розглядаються: сучасні підходи до спостереження, ідентифікації та оцінки поширення інвазивних організмів, використання польових, лабораторних і дистанційних методів, зокрема ГИС-технологій, біоіндикації та молекулярних аналізів, а також принципи організації системи моніторингу для своєчасного виявлення нових інвазій.	Опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу;
ПР Розробка заходів контролю та управління інвазійними видами.	Ознайомлення з принципами та стратегіями обмеження поширення інвазивних організмів, вибором ефективних методів біологічного, хімічного та механічного контролю, плануванням заходів управління	Пояснення, дискусії; виконання практичних робіт, захист практичних робіт

	популяціями, а також оцінкою їх ефективності для збереження біорізноманіття та стабільності екосистем.	
Тема № 3 Правове регулювання інвазійної біології	Розглядаються: міжнародні та національні нормативно-правові акти, що регулюють запобігання, контроль і ліквідацію інвазивних видів, механізми державного управління у сфері біобезпеки, роль міжнародних угод і конвенцій, а також правові аспекти відповідальності за порушення вимог щодо охорони біорізноманіття.	Опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу;
ПР Оцінка ефективності методів біологічного, хімічного та механічного контролю інвазійних видів.	Ознайомлення з принципами застосування різних способів контролю інвазивних організмів, аналізом їх результативності та впливу на екосистеми, порівнянням переваг і недоліків методів, а також критеріями оцінки ефективності заходів управління інвазіями.	Пояснення, дискусії; виконання практичних робіт, захист практичних робіт
Тема № 4 Кейс-стаді інвазійних видів в Україні та світі	Розглядаються: конкретні приклади поширення інвазивних організмів, їх вплив на екосистеми, економіку та суспільство, а також аналізуються заходи контролю та управління інвазіями в різних країнах, ефективність застосованих стратегій і уроки для подальшого запобігання біологічним загрозам.	Опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу;
ПР Практичне застосування систем моніторингу та картування поширення інвазійних організмів..	Ознайомлення з використанням сучасних інформаційних та геоінформаційних систем для спостереження за інвазивними видами, збором і аналізом даних про їх поширення, складанням карт та баз даних, а також застосуванням отриманої інформації для планування заходів контролю та управління інвазіями.	Пояснення, дискусії; виконання практичних робіт, захист практичних робіт

ЛІТЕРАТУРА

основна

1. Інвазійні види в флорі України / В. В. Ковальчук, І. В. Шевчук. – Київ: Наукова думка, 2022. – 180 с.
2. Біологічні інвазії: екологічні та економічні аспекти / В. М. Сидоренко, О. В. Гнатуш. – Харків: ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2021. – 200 с.
3. Методи моніторингу та управління інвазійними видами / О. М. Мельничук, Т. В. Бондаренко. – Львів: Видавництво Львівського університету, 2020. – 220 с.
4. Геоінформаційні системи в екології: практичний посібник / О. В. Коваленко, І. В. Шевчук. – Київ: Наукова думка, 2019. – 180 с.
5. Інвазійна біологія: навчальний посібник / О. О. Семиконь. – Львів: Видавництво Львівського університету, 2018. – 150 с.

Додаткова

1. Глосарій термінів і понять інвазійної біології як інструмент національного природоохоронного законодавства / О. О. Семиконь. – 2025. – 120 с. – Режим доступу: <https://www.researchgate.net/publication/392509998>.
2. Чужорідні види флори України: бібліографічний покажчик / Л. М. Гончаренко, І. С. Гнатуш, О. В. Генева та ін. – Київ: Інститут ботаніки НАН України, 2023. – 256 с.
3. Збірник наукових праць «Молодь і поступ біології» / за ред. О. Тсвилінюка. – Львів: Видавництво Львівського університету, 2024. – 350 с. – Режим доступу: <https://bioweb.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/04/Zbirnyk-Molod-i-postup-biolohii-2024-3.pdf>.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Репозитарій ОНУ імені І.І.Мечникова <https://dspace.onu.edu.ua/home>
2. Репозитарій факультету ФГМіЕ <http://eprints.library.odeku.edu.ua>
3. Бібліотека ОНУ імені І.І.Мечникова <http://lib.onu.edu.ua/>
4. Сайт кафедри водних біоресурсів та аквакультури <https://vodni-bioresursy-kafedra.org/>
5. ДЕРЖАВНЕ АГЕНТСТВО УКРАЇНИ З РОЗВИТКУ МЕЛІОРАЦІЇ, РИБНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРОДОВОЛЬЧИХ ПРОГРАМ https://darg.gov.ua/_dijalnistj_0_214_menu_0_1.html
6. ФАО 2025 <https://www.fao.org/>

ОЦІНЮВАННЯ

Форма підсумкового контролю – залік.

Проведення контролю результатів навчання здобувачів відбувається відповідно до Положення про організацію і проведення контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти в Одеському національному університеті імені І. І. Мечникова (2022 р.)

https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-org-kontrol_2022.pdf

ПОЛІТИКА КУРСУ

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим. В окремих випадках навчання може відбуватись он-лайн з використанням дистанційних технологій. Відпрацювання пропущених занять має бути регулярним за домовленістю з викладачем у години консультацій. Порядок та

умови навчання регламентуються до Положення про організацію освітнього процесу в Одеському національному університеті імені І. І. Мечникова (2024 р.) https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozhennya/Pro_organizaciю_osvit_procesu_2024.pdf)

Політика щодо дедлайнів та перескладання: слід дотримуватися запропонованих у розкладі термінів складання сесії; перескладання відбувається відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в Одеському національному університеті імені І. І. Мечникова (2024 р.) https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozhennya/Pro_organizaciю_osvit_procesu_2024.pdf)

Політика академічної доброчесності: регламентується «Положенням про запобігання та виявлення академічного плагіату у освітній та науково-дослідній роботі учасників освітнього процесу та науковців Одеського національного університету імені І.І. Мечникова» (polozhennya-antiplagiat-2021.pdf (onu.edu.ua))

Використання комп'ютерів/ телефонів на занятті: під час занять не дозволяється користуватися мобільними телефонами, які попередньо мають бути переведені у беззвучний режим. Електронні пристрої використовуються лише за умов наявності відповідної вимоги в навчальному завданні.

Комунікація: Всі робочі оголошення або надсилаються через старосту академгрупи на електронну пошту, або через чат академгрупи у Viber. Студенти мають регулярно перевіряти повідомлення і вчасно на них реагувати.