**Мелітопольський державний педагогічний університет**

**імені Богдана Хмельницького**

**ХІМІКО-БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ, ЗАГАЛЬНОЇ БІОЛОГІЯ ТА РАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Назва курсу**  *Нормативний/вибірковий* | Популяційна біологія  вибірковий |
| **Ступінь освіти Бакалавр/магістр/доктор філософії**  **Освітня програма** | Магістр  101 екологія  Екологічна безпека |
| **Рік викладання/ Семестр/ Курс (рік навчання)** | *2021-2022/ ІІІ семестр* |
| **Викладач** | Халіман Ігор Олексійович |
| **Профайл викладача** | http://hb.mdpu.org.ua/kafedra-ekologiyi-ta-zoologiyi/ |
| **Контактний тел.** | Деканат (0619) 44-01-90, кафедра (0619) 44-05-43, +380982190346 |
| **E-mail:** | Е-mail кафедри: [eko-zoo@online.ua](mailto:eko-zoo@online.ua)  Е-mail викладача: [khali@ukr.net](mailto:khali@ukr.net) |
| **Сторінка курсу в ЦОДТ МДПУ ім. Б.Хмельницького** | http://hb.mdpu.org.ua/kafedra-ekologiyi-ta-zoologiyi/ |
| **Консультації** | *Очні консультації:*  щосереди, 2 години на тиждень у середу з 14.00 до 16.00.  *Онлайн-консультації:*  через систему ЦОДТ МДПУ ім. Б.Хмельницького. |

1. **Анотація**

Популяційна біологія вивчає популяції як елементарні одиниці виду - їх структуру і динаміку, взаємодію з факторами середовища та з іншими популяціями. Вивчення популяцій важливо як для теоретичної, так і для прикладної екології, оскільки без виділення популяцій і їх груп є неможливим опис внутрішньовидової різноманітності і відмінностей між близькими видами, немислима організація тривалої експлуатації будь-яких живих ресурсів.

1. **Мета та ЗАВДАННЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА**

**Метою дисципліни** є: сформувати у студентів уявлення про популяційну біологію, основні методи аналізу структури і динаміки популяцій, типах міжпопуляційних взаємодій.

**Для досягнення мети, необхідно розглянути слідуючи завдання:**

а) розкрити суть популяційної біології, її роль у вивченні, управлінні та охороні природи;

б) забезпечити вивчення студентами необхідного обсягу розділів дисципліни;

в) виховувати у студентів творчий підхід до опрацювання популяційних і екологічних зведень;

г) сформувати вміння і навички самостійного аналізу матеріалу з популяційної екології;

д) виробити у студентів основні практичні вміння проводити популяційні дослідження на сучасному рівні.

**3. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЯКІ НАБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС ОПАНУВАННЯ ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ**

**Загальні компетентності за проектом ЄС Тюнінг:**

1. Інструментальні компетентності:

аналіз та синтез. здатність аналізувати, синтезувати, оцінювати, щоб виявляти педагогічні проблеми і виробляти рішення щодо їх усунення; здатність вчитися; автономія;

здатність формулювати задачу, для її вирішення та досягнення обґрунтованого висновку використовувати потрібну інформацію та методологію;

знання стандартів необхідних для наукового дослідження і публікування, включаючи критичну обізнаність та інтелектуальну чесність;

здатність вдосконалювати власне навчання і виконання, включно з розробленням навчальних і дослідницьких навичок

2. Міжособистісні компетентності:

Комунікаційні навички. Здатність до ефективного комунікування та до представлення складної комплексної інформації у стислій формі усно та письмово, використовуючи інформаційно-комунікаційні технології та відповідні технічні терміни;

здатність працювати в команді, виконуючи провідну роль, у міжнародній та мультикультурній групі.

3. Системні компетентності:

Популяризаційні навички. Вміння спілкуватися із нефахівцями, певні навички викладання, роботи зі СМІ;

здатність правильно розмовляти та писати згідно з різними комунікаційними стилями, а саме: неофіційного, офіційного та наукового;

здатність скеровувати зусилля, поєднуючи результати різних досліджень та аналізу, вчасно подавати результати.

**Фахові компетентності:**

Бути здатними ефективно працювати в трьох областях (екологія, біологія, охорона середовища), що перетинаються;

працювати з інформацією і знаннями з екології та освітніх проблем й їх теоретичних основ;

здатність демонструвати глибокі знання з екології та розвитку навколишнього середовища;

здатність розуміти сучасні проблеми екології і використовувати фундаментальні екологічні уявлення у сфері професійної діяльності для постановки і вирішення нових завдань;

уміння планувати і реалізувати природоохоронні заходи (відповідно до спеціалізації);

здатність застосовувати методичні основи проектування та виконання польових і лабораторних екологічних і біологічних досліджень з використанням сучасної апаратури і обчислювальних комплексів, знання сучасних комп'ютерних технологій, застосовуваних при зборі, зберіганні, обробці, аналізі та передачі екологічної інформації.

1. **Результати навчання**

**Програмні результати навчання (ПРН)**

Після вивчення курсу «Екобезпека світу та його регіонів» студент повинен *знати:* на рівні новітніх досягнень основні концепції природознавства, сталого розвитку і методології наукового пізнання; основні напрямки досліджень із проблем екологічної безпеки, історію їх розвитку; шляхи та закономірності формування екологічної безпеки; новітні методи та інструментальні засоби екологічних досліджень, у тому числі методи та засоби математичного і геоінформаційного моделювання; класифікацію екологічних ситуацій (у том числі надзвичайних); основи міжнародного законодавства щодо забезпечення екологічної безпеки; державну політику у галузі екологічної безпеки; структуру, задачі, функції та правовий статус державної служби в галузі забезпечення екологічної безпеки; принципи організації та основні закономірності управління екологічною безпекою.

*уміти:*використовувати концептуальні екологічні закономірності у професійній діяльності; використовувати сучасні методи обробки і інтерпретації інформації при проведенні екологічних досліджень; отримувати достовірну інформацію про стан екологічних систем з метою їх збереження і своєчасного попередження можливих негативних змін в будь-яких компонентах навколишнього природного середовища; визначати головні властивості екосистем та геосистем з точки зору формування екологічної небезпеки; проводити аналіз виникнення екологічно небезпечних ситуацій; виділяти найбільш характерні для конкретного регіону складові екологічної небезпеки, визначати її рівні; використовувати набуті знання та вміння при виконанні дослідницької роботи з проблем екологічної безпеки конкретного регіону; визначати структуру та функціональні задачі органів управління екологічною безпекою; розробляти конкретні заходи щодо управління екологічною безпекою; запобігати надзвичайним екологічним ситуаціям; застосовувати дистанційні методи зондування

**5. Обсяг курсу**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вид заняття** | **лекції** | **практичні заняття** | **самостійна робота** |
| **Кількість годин** | 14 | 12 | 64 |

**6. Політики курсу**

Політика академічної поведінки та етики:

* Не пропускати та не запізнюватися на заняття за розкладом;
* Вчасно виконувати завдання практичних занять та питань самостійної роботи;
* Вчасно та самостійно виконувати контрольно-модульні завдання

**7. СТРУКТУРА КУРСУ**

**7.1 СТРУКТУРА КУРСУ (ЗАГАЛЬНА)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Кількість годин** | **Тема** | **Форма діяльності (заняття, кількість годин)** | | **Література** | **Завдання** | **Вага оцінки** | **Термін виконання** |
| **БЛОК 1.**  **ЗАГАЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОПУЛЯЦІЇ.** | | | | | | | |
| 7 | Тема 1.Популяційна біологія як розділ загальної біології. | | Лекція (2 год.)  Самостійна робота (5 год.) | 1-11 |  |  | впродовж першого навчального семестру (перший періодичний контроль) |
| 7 | Тема 2. Концепції виду і популяції | | Лекція (2 год.)  Самостійна робота (5 год.) | 1-11 |  |  | впродовж першого навчального семестру (перший періодичний контроль) |
| 9 | Тема 3. Екологічна ніша популяцій | | Лекція (2 год.)  Практичне заняття (2 год.)  Самостійна робота (5 год.) | 1-11 |  |  | впродовж першого навчального семестру (перший періодичний контроль) |
| 9 | Тема 4 Екологічна і біологічна характеристики популяції | | Лекція (2 год.)  Практичне заняття (2 год.)  Самостійна робота (5 год.) | 1-11 |  |  | впродовж першого навчального семестру (перший періодичний контроль) |
| 9 | Тема 5 Структура популяції | | Лекція (2 год.)  Практичне заняття (2 год.)  Самостійна робота (5 год.) | 1-11 |  |  | впродовж першого навчального семестру (перший періодичний контроль) |
| 9 | Тема 6 Генетична структура популяції | | Лекція (2 год.)  Практичне заняття (2 год.)  Самостійна робота (5 год.) | 1-11 |  |  | впродовж першого навчального семестру (перший періодичний контроль) |
| **БЛОК 2.**  **ПОПУЛЯЦІЇ В ЧАСІ І ПРОСТОРІ. КЕРУВАННЯ ПОПУЛЯЦІЯМИ** | | | | | | | |
| 9 | Тема 7 Динаміка популяцій | | Лекція (2 год.)  Практичне заняття (2 год.)  Самостійна робота (5 год.) | 1-11 |  |  | впродовж першого навчального семестру (другий періодичний контроль) |
| 8 | Тема 8 Регуляція чисельності популяції | | Лекція (2 год.)  Практичне заняття (1 год.)  Самостійна робота (5 год.) | 1-11 |  |  | впродовж першого навчального семестру (другий періодичний контроль) |
| 9 | Тема 9 Внутрішньопопуляційні стосунки та взаємодія популяцій | | Лекція (2 год.)  Практичне заняття (1 год.)  Самостійна робота (6 год.) | 1-11 |  |  | впродовж першого навчального семестру (другий періодичний контроль) |
| 8 | Тема 10 Потік енергії та продуктивність популяції | | Лекція (2 год.)  Самостійна робота (6 год.) | 1-11 |  |  | впродовж першого навчального семестру (другий періодичний контроль) |
| 8 | Тема 11 Популяція як об'єкт використання | | Лекція (2 год.)  Самостійна робота (6 год.) | 1-11 |  |  | впродовж першого навчального семестру (другий періодичний контроль) |
| 85 | Тема 12 Популяційно-видовий рівень охорони живої природи. | | Лекція (2 год.)  Самостійна робота (6 год.) | 1-11 |  |  | впродовж першого навчального семестру (другий періодичний контроль) |

**7. 2 Схема курсу (лекційний блок)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема лекції** | **Зміст лекції** |
| Тема 1. Популяційна біологія як розділ загальної біології | 1. Популяційна біологія  2. Популяційна генетика |
| Тема 2 Концепції виду і популяції | 1. Вид і його структура  2. Популяція як структурно-функціональна одиниця виду. |
| Тема 3. Екологічна ніша популяцій | 1. Концепція екологічної ніші  2. Динаміка екологічної ніші |
| Тема 4 Екологічна і біологічна характеристики популяції | 1.Ознаки популяції  1.1. Розмір і стійкість популяції  1.2. Чисельність популяції  2. Репродуктивний потенціал  2.1. Біотичний потенціал  2.2. Плодючість  3. Щільність популяцій |
| Тема5. Структура популяції | 1. Просторова структура популяції  1.2. Розселення  1.3. Осілі і кочові тварини  2. Етологічна структура популяцій тварин |
| Тема 6 Генетична структура популяції | 1. Закономірності генетичної структури у панмікстичних популяціях  2. Мінливість і динаміка генетичної структури популяції |
| Тема 7. Динаміка популяцій | 1. Фази розвитку популяції  2. Фактори, що виливають на чисельність популяції |
| Тема 8. Регуляція чисельності популяції | Регуляція чисельності популяції |
| Тема 9. Внутрішньопопуляційні стосунки та взаємодія популяцій | 1. Конкуренція  1.1. Внутрішньовидова конкуренція  1.2. Міжвидова конкуренція |
| Тема 10. Потік енергії та продуктивність популяції | 1. Визначення продуктивності популяції |
| Тема 11. Популяція як об'єкт використання | 1. Оцінка стану і перспективи розвитку популяцій  2. Прогнозування норм експлуатації популяцій  3. Методи визначення чисельності і щільності популяції |
| Тема 12. Популяційно-видовий рівень охорони живої природи | 1. Концепція популяційно-видового рівня  2. Основні причини зникнення видів |

**7.3 Схема курсу (практичні заняття)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема практичного заняття** | **Зміст практичного заняття** |
| Концепції виду і популяції | Обговорення теми. Виконання тестових завдань |
| Екологічна ніша популяцій | Обговорення теми. Виконання тестових завдань |
| Екологічна і біологічна характеристики популяції | Обговорення теми. Виконання тестових завдань |
| Структура популяції | Обговорення теми. Виконання тестових завдань |
| Генетична структура популяції | Обговорення теми. Виконання тестових завдань |
| Динаміка популяцій | Обговорення теми. Виконання тестових завдань |
| Регуляція чисельності популяції | Обговорення теми. Виконання тестових завдань |
| Внутрішньопопуляційні стосунки та взаємодія популяцій | Обговорення теми. Виконання тестових завдань |
| Потік енергії та продуктивність популяції | Обговорення теми. Виконання тестових завдань |
| Популяція як об'єкт використання | Обговорення теми. Виконання тестових завдань |
| Популяційно-видовий рівень охорони живої природи | Обговорення теми. Виконання тестових завдань |

**7.4 Схема курсу (теми для самостійного опрацювання)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема для самостійного опрацювання** | **Зміст теми** |
| Еволюція поведінки. | 1. Скласти опорний конспект, прочитав наступну роботу: Панов Е.Н. Роль этологии в изучении внутрипопуляционной организации: формирование современных взглядов. – В сб.: Системные принципы и этологические подходы в изучении популяций. Пущине, ОНТИ НЦБИ АН СССР, 1984, с. 49–71.  2. Ознайомитись зі змістом журналів “Природа” за 1995-2000 рр. і скласти тези трьох-чотирьох статей до розділу “Основні методи етологічних досліджень різних груп хребетних та безхребетних тварин”.  3. Визначити загальні принципи організації угрупування мавп після перегляду фільму «Мавпи Південної Америки». |
| Научення як індивідуально-пристосувальна діяльність тварин | 1. Скласти опорний конспект з теми «Загальні види навчання: інсайт, відстрочені реакції. Приклади нейрофізіологічних підходів до проблеми навчання» за книгою Шовен Р. Поведение животных. – М. – «Мир». – 1972. – 482 с.  2. Під час перегляду фільму «Мавпи» оцінити побачені форми научення та класифікувати їх. Записати приклади облігатного та факультативного научення |
| Інстинктивна поведінка тварин | 1. Переглянути фільм «Зебри. Візерунки на траві».  Занотувати фрагменти з формами інстинктивної поведінки; розглянути послідовність поведінкових компонентів у структурі інстинктивної поведінки зебр. |
| Комунікації тварин. Мова тварин | 1. Ознайомитись із змістом роботи Панов Е.Н. Методологические проблемы в изучении коммуникации и социального поведения животных.– В сб.: Итоги науки и техники, сер. зоол. позв. М.: ВИНИТИ, 1983а, т. 12, с. 5–70. та скласти конспект.  2. Переглянути фільм «Мови тварин».  3. Законспектувати особливості комунікації різних видів тварин. |
| Соціальна поведінка тварин. | 1. Переглянути фільм «Розум тварин».  Занотувати та вміти надавати приклади соціальної поведінки тварин |
| Проблема інтелекту у тварин | 1. Під час перегляду фільму «Надприродні здібності тварин (у 2-х частинах)» занотувати особливості інтелектуальних здібностей різних видів тварин та їхнє вивчення. |

**8. Система оцінювання та вимоги**

|  |  |
| --- | --- |
| **Загальна система оцінювання курсу** | За семестр з курсу дисципліни проводяться два періодичні контролі (ПКР), результати яких є складником результатів контрольних точок першої (КТ1) і другої (КТ2). Результати контрольної точки (КТ) є сумою поточного (ПК) і періодичного контролю (ПКР): КТ = ПК + ПКР. Максимальна кількість балів за контрольну точку (КТ) складає 50 балів. Максимальна кількість балів за періодичний контроль (ПКР) становить 60 % від максимальної кількості балів за контрольну точку (КТ), тобто 30 балів. А 40 % балів, тобто решта балів контрольної точки, є бали за поточний контроль, а саме 20 балів. Результати поточного контролю обчислюються як середньозважена оцінок (Хср) за діяльність студента на практичних (семінарських) заняттях, що входять в число певної контрольної точки. Для трансферу середньозваженої оцінки (Хср) в бали, що входять до 40 % балів контрольної точки (КТ), треба скористатися формулою: ПК = (Хср)∗20 / 5. Таким чином, якщо за поточний контроль (ПК) видів діяльності студента на всіх заняттях Хср = 4.1 бали, які були до періодичного контролю (ПКР), то їх перерахування на 20 балів здійснюється так: ПК = 4.1∗20 / 5 = 4.1 \* 4 = 16.4 // 16 (балів). За періодичний контроль (ПКР) студентом отримано 30 балів. Тоді за контрольну точку (КТ) буде отримано КТ = ПК + ПКР = 16 + 30 = 46 (балів).  Студент має право на підвищення результату тільки одного періодичного контролю (ПКР) протягом двох тижнів після його складання у випадку отримання незадовільної оцінки.  Підсумковим контролем є екзамен, на його складання надається 100 балів за виконання тестів (або задач чи завдань іншого виду). Загальний рейтинг з дисципліни (ЗР) складається з суми балів (Е), отриманих на екзамені, і підсумкової оцінки (ПО) та ділиться навпіл. ЗР = (ПО + Е) / 2 |
| **Практичні заняття** | **«5»** – студент в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов’язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі розрахункові / тестові завдання. Здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв’язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.  **«4»** – студент достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну та обов’язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість розрахункових / тестових завдань. Студент здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв’язки, у яких можуть бути окремі несуттєві помилки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.  **«3»** – студент в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових розрахунків, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину розрахункових / тестових завдань. Має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв’язків і формулювання висновків.  **«2»** – студент не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових розрахунків, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності. Правильно вирішив окремі розрахункові / тестові завдання. Безсистемно відділяє випадкові ознаки вивченого; не вміє зробити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки. |
| **Умови допуску до підсумкового контролю** | Студент, який навчається стабільно на «відмінні» оцінки і саме такі оцінки має за періодичні контролі, накопичує впродовж вивчення навчального курсу 90 і більше балів, має право не складати екзамен з даної дисципліни.  Студент зобов’язаний відпрацювати всі пропущені практичні заняття протягом двох тижнів. Невідпрацьовані заняття (невиконання навчального плану) є підставою для недопущення студента до підсумкового контролю. |

**9. Рекомендована література**

**Основна література**

**1**. Айала Ф. Введение в популяционную и эволюционную генетику. - М.: Мир, 1984.-232 с.

2. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология особи, популяции и сообщества. 2 т. -М., "Мир", 1989. 324 с.

3. Гиляров А. М. Популяционная экология. - Издательство Московского университета, 1990. - 154 с.

4. Дідух Я. П. Популяційна екологія. - Київ, Фітосоціоцентр, 1998. 145 с.

5. Животовский Л.А. Популяционная биометрия. М.: Наука, 1991.-271

6. Панов Е.В. Поведение животных и этологическая структура популяции. -М., 1983.-386 с.

7. Пианка 3. Эволюционная экология. - М.: Мир, 1981. - 400 с.

8. Солбриг О., Солбриг Д. Популяционная биология и эволюция. — М.: Мир, 1982.-488 с.

9. Тимофеев-Ресовский П.В., Яблоков А.В., Глотов П.В. Очерк учения о популяции. - М., 1973. - 278 с.

10. Шварц С.С. Экологические закономерности эволюции. - М., 1980. -280 с.

11. Яблоков А.В. Популяционная биология. - М., 1987. - 303с.

**Допоміжна література**

1. Большаков В.Н., Кубанцев Б.С. Половая структура популяций млекопитающих и ее динамика. - М., 1984. - 233 с.

2. Бреев К.А. Применение негативного биноминального распределения для изучения популяционной экологии паразитов. Л.: Наука, 1972. - 72 с.

3. Яблоков А.В. Изменчивость млекопитающих. - М., 1966. - 364 с.

4. Яблоков А.В. Фенетика. Эволюция, популяций, признак. - М., 1980. -136 с.

5. Яблоков А.В., Ларина Н.И. Введение в фенетику популяций. -М., 1985. -160 с.

**Інформаційні ресурси в інтернеті**

1. Бібліотека МДПУ ім. Б. Хмельницького

2. Міська бібліотека ім. М.Ю. Лєрмонтова

3. Кафедральний фонд.

4. животный мир Земли - terra-home.ru

5. книги по экологии - www.ecoindustry.ru

6. мир животных - www.worldofanimals.ru