**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**
**ДВНЗ «ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА»**

Факультет природничих наук

Кафедра біології та екології

# СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## «Зоологія та екологія тварин»

Освітня програма – Середня освіта (природничі науки)

Спеціальність – 014 Середня освіта (за предметними спеціалізаціями)

Галузь знань – 01 Освіта/Педагогіка

Затверджено на засіданні кафедри біології та екології
Протокол № 1 від “30” серпня 2019 р.

м. Івано-Франківськ - 2019

**ЗМІСТ**

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Результати навчання (компетентності)
5. Організація навчання курсу
6. Система оцінювання курсу
7. Політика курсу
8. Рекомендована література

| 1. Загальна інформація | |
|---|---|
| **Назва дисципліни** | Зоологія та екологія тварин |
| **Викладач (-і)** | К.б.н., доцент Микитин Т.В. |
| **Контактний телефон викладача** | 0953146760 |
| **E-mail викладача** | mukutuntanja86@gmail.com |
| **Формат дисципліни** | вибіркова |
| **Обсяг дисципліни** | 3 кредити ECTS, 90 год., з них: 14 год. лекційних та 16 год. лабораторних занять, 60 год. самостійна робота, вид контролю – екзамен. |
| **Посилання на сайт дистанційного навчання** | http://www.d-learn.pu.if.ua/ |
| **Консультації** | 2 години |

**2. Анотація до курсу**

Дисципліна «Зоологія та екологія тварин» є вибірковою навчальною дисципліною для студентів спеціальності 014.05 Середня освіта (Природничі науки). При вивченні цієї дисципліни студенти зможуть вивчити будову тваринних організмів, ознайомитись із впливом екологічних факторів на функціонування тварин та сформувати цілісну картину тваринного світу.

**3. Мета та цілі курсу**

**Метою** викладання навчальної дисципліни "Зоологія та екологія тварин" є на основі вивчення особливостей будови тваринних організмів, механізмів внутрішніх та зовнішніх взаємодій популяцій, існування угруповань та біогеоценозів отримати цілісну уяву про закономірності існування та розвитку тваринного життя на Землі, про взаємодію тваринного світу та людини.

**Основними завданнями вивчення дисципліни "Зоологія та екологія тварин" є:**

**-** вивчення особливостей будови тваринних організмів та їх систематичне положення;

- вивчення базових принципів життєдіяльності тваринних організмів на різних рівнях організації живої матерії;
- вивчення основ взаємодій тварин з навколишнім середовищем на рівні окремих особин, популяцій, угруповань, біоценозів;
- засвоєння методологічних підходів у сучасній екології тварин;
- вивчення науково-дослідницьких та ефективних еколого-економічних заходів у галузі охорони тваринного світу.

**4. Результати навчання (компетентності)**

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен ***знати***:

– систематику та особливості будови тварин;
– особливості використання тваринами ресурсів середовища;
– механізми адаптацій до середовища на рівні організму, популяцій та угруповань;
– характеристики популяцій тварин та їх динаміку;
– вплив екологічних факторів на організм тварин;
– теоретичний апарат, що пояснює динаміку популяційних характеристик;
– функції консументного блоку біогеоценозів.

***вміти :***

– проводити препарування тваринних організмів та знати їх внутрішню та зовнішню будову;
– вводити в систематичну класифікацію тваринні організми;
– використовувати методики збору зооекологічного матеріалу;
– за наявним фактичним матеріалом виявляти лімітуючі фактори для популяцій різних тварин;
– розраховувати головні параметри популяцій (щільність, чисельність, біотопічний

розподіл);
– розраховувати показники смертності, народжуваності, різних швидкостей росту популяцій, репродуктивної цінності особин різного віку;
– розраховувати за непрямими показниками участь тварин у складі консорцій різного рівня організації.

**5. Організація навчання курсу**

Обсяг курсу – 3 кредити ECTS, 90 год.

| Вид заняття | Загальна кількість годин |
|---|---|
| лекції | 14 |
| лабораторні | 16 |
| самостійна робота | 60 |

Ознаки курсу

| Семестр | Спеціальність | Курс (рік навчання) | Нормативний / вибірковий |
|---|---|---|---|
| II | 014.15 Середня освіта Природничі науки | 1 курс ОР «магістр» | вибірковий |

Тематика курсу

| Тема, план | Форма заняття | Література | Завдання, год | Вага оцінки | Термін виконання |
|---|---|---|---|---|---|
| **Систематика та будова безхребетних тварин.** Тип Губки. Тип Кишковопорожнинні. Тип Плоскі черви. Тип Круглі черви. Тип Кільчасті черви. Тип Членистоногі. Тип Молюски. | Лекція 1 | 7, 23 | Ознайомитись із будовою та систематикою безхребетних тварин, використовуючи презентацію та додаткові матеріали; 2 год. | 0 | 1 тиждень навчання |
| **Систематика та будова хребетних тварин.** Тип Хордові: характеристика, систематика, особливості філогенетичної систематики. | Лекція 2 | 3, 5, 7, 23 | Ознайомитись із будовою та систематикою хребетних тварин, використовуючи презентацію та додаткові матеріали; 2 год. | 0 | 2 тиждень навчання |
| **Систематика та будова безхребетних тварин.** Тип Губки. Тип Кишковопорожнинні. Тип Плоскі черви. Тип Круглі черви. Тип Кільчасті черви. Тип Членистоногі. Тип Молюски. | Лабораторне заняття 1-2 | 4, 23 | Розглянути та вивчити зовнішню та внутрішню будовою безхребетних тварин; 4 год. | 5<br><br>5 | 3 тиждень навчання;<br><br>5 тиждень навчання |
| **Екологічні особливості представників класу Комахи, або Відкритощелепні (Insecta, або Ectognatha).** | Лекція 3 | 7 | Ознайомитись із презентацією стосовно екологічних особливостей | 0 | 4 тиждень навчання |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Поведінка комах. Вплив абіотичних факторів на комах. Вплив біотичних факторів на комах. Вплив антропогенних факторів на комах. | | | представників класу Комахи, дискусія щодо впливу абіотичних, антропогенних та біотичних факторів на комах;<br>2 год. | | |
| **Систематика та будова хребетних тварин.**<br>Тип Хордові: характеристика, систематика, особливості філогенетичної систематики. | Лабораторне заняття 3 | 3, 5, 7, 23 | Розглянути та вивчити зовнішню та внутрішню будовою хребетних тварин;<br>2 год. | 5 | 6 тиждень навчання |
| **Екологічні особливості представників надкласу Риби (Pisces).**<br>Поведінка риб. Екологічні групи проживання риб. Вплив абіотичних факторів на риб. Вплив біотичних факторів на риб. Біологічні періоди у житті риб. | Лекція 4 | 7 | Ознайомитись із презентацією стосовно екологічних особливостей представників надкласу Риби, дискусія щодо впливу абіотичних, антропогенних та біотичних факторів на риб;<br>2 год. | 0 | 7 тиждень навчання |
| **Просторова орієнтація тварин.**<br>Світлочутливість і зір. Хімічна чутливість. Роль хеморецепції у підтримці інтегративності популяції. Біогенні звуки, голоси і сигнали спілкування. Межі чутливості зору, слуху та нюху у тварин різних систематичних груп. Шкірна і гігротермічна чутливість. Почуття напряму, орієнтація по зовнішніх об'єктах. Роль знакового поля у просторовій орієнтації наземних хребетних. Орієнтація птахів по магнітному полю землі і фотокомпасна орієнтація. Наслідувальні реакції у ході орієнтації. Біологічне сигнальне поле по Н.П. Наумову. | Лабораторне заняття 4 | 9, 10, 12 | Розглянути та вивчити аспекти просторової орієнтації тварин. Розв’язання ситуаційних задач;<br>2 год. | 5 | 8 тиждень навчання |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Екологічні особливості представників класів Земноводні або Амфібії (Amphibia) та Плазуни або Рептилії (Reptilia).**<br>Поведінка земноводних та плазунів. Поширення та спосіб життя земноводних та плазунів. Вплив абіотичних факторів на земноводних та плазунів. Вплив біотичних факторів на земноводних та плазунів. Біологічні цикли у житті земноводних та плазунів. | Лекція 5 | 7 | Ознайомитись із презентацією стосовно екологічних особливостей представників класів Земноводні та Плазуни; дискусія щодо впливу абіотичних, антропогенних та біотичних факторів на земноводних та плазунів;<br>2 год. | 0 | 9 тиждень навчання |
| **Харчування і розмноження тварин.**<br>Трофічні рівні екосистеми. Автотрофні і гетеротрофні організми. Продуценти, консументи, редуценти. Втрата енергії з переходом на новий трофічний рівень. Піраміди маси і чисельності. Особливості підтримання чисельності популяції у тварин різних трофічних рівнів. Способи добування корму. Стадний, одиночний, груповий, територіальний, номадний способи життя та пов'язані з ними трофічні особливості.<br>Поліфагія, еврифагія, монофагія, стенофагія, олігофагія, фітофагія, пантофагія, міофагія, зоофагія, сапрофаги.<br>Конкурентні відносини з харчування. Компенсаторні механізми, які супроводжують недолік корму: скорочення плодючості, припинення розмноження, міграції, перехід на факультативний корм.<br>Екологічні відмінності самців і самок. Вікові популяції. Репродуктивна фаза розвитку. Відмінності способу життя у тварин різних статевих і | Лабораторне заняття 5-6 | 1, 4, 8, 15, 20 | Розглянути та вивчити харчування та розмноження тварин. Розв’язання ситуаційних задач;<br>4 год. | 5<br><br>5 | 10 тиждень навчання<br><br>11 тиждень навчання |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| вікових груп. Вплив факторів зовнішнього середовища на сезонну динаміку розмноження. Приуроченість періоду розмноження до оптимальних зовнішніх умов. Вплив світла на гаметогенез. Роль гонадотропних гормонів гіпофіза на розмноження. Шлюбні церемонії, їх екологічне значення. | | | | | |
| **Екологічні особливості представників класу Птахи (Aves).** Поведінка птахів. Поширення та спосіб життя птахів. Вплив абіотичних факторів на птахів. Вплив біотичних факторів на птахів. Екологічні групи птахів. Біологічні цикли у житті птахів. | Лекція 6 | 7 | Ознайомитись із презентацією стосовно екологічних особливостей представників класу Птахи; дискусія щодо впливу абіотичних, антропогенних та біотичних факторів на птахів;<br>2 год. | 0 | 12 тиждень навчання |
| **Динаміка популяцій** Народжуваність, плодючість, смертність, швидкість росту популяцій. Способи регуляції щільності населення. Життєві стратегії: віоленти, патієни, експлеренти. K- і R-стратегії розмноження, їх еволюційне і екологічне значення. Фактори, що визначають мінливість чисельності. Типи динаміки щільності популяцій. Фактори популяційної динаміки, залежні та незалежні від її щільності. Вплив нестачі корму, розмноження паразитів, несприятливих кліматичних умов періоду виведення молодняку, розвитку захворювань і зростання числа ворогів і конкурентів на процеси зниження, стабілізації та | Лабораторне заняття 7 | 1, 3, 10, 14, 17, 20 | Розглянути та вивчити динаміку популяцій.<br>Розв’язання ситуаційних задач;<br>2 год. | 5 | 13 тиждень навчання |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| підвищення чисельності популяції. Амплітуда коливань чисельності. Хвилі життя. Видові константи розмноження по С.О.Северцову: швидкість статевого дозрівання, величина приплоду, співвідношення самців і самок в популяціях. Неотенія. Криві виживання (криві смертності) по Перлу і Дівею. Кількісні закономірності динаміки чисельності (експонента розмноження, криві Вольтерри, Ніколсона і Лотки). "Ефективна" частина популяції. Гомеостаз популяцій. Гормональна регуляція чисельності популяції по Дж. Крістіану і Дж. Девісу. Стрес в популяціях.<br>Встановлення меж популяції. Міграційні шляхи. Груповий ефект і внутрішньовидова конкуренція. | | | | | |
| **Екологічні особливості представників класу Ссавці, або Звірі (Mammalia).**<br>Поведінка ссавців. Поширення та спосіб життя ссавців. Вплив абіотичних факторів на ссавців. Вплив біотичних факторів на ссавців. Екологічні групи ссавців. Біологічні цикли у житті ссавців. | Лекція 7 | 7 | Ознайомитись із презентацією стосовно екологічних особливостей представників класу Ссавці; дискусія щодо впливу абіотичних, антропогенних та біотичних факторів на ссавців;<br>2 год. | 0 | 14 тиждень навчання |
| **Основні екологічні закони і принципи.**<br>Поняття екологічної ніші. Основні закони функціонування екологічних ніш. Трофічна і просторова складові екологічних ніш. Гіпотеза екологічного дублювання, принцип Гаузе, правило Хатчінсона. Основні закони демекології. | Лабораторне заняття 8 | 13, 22 | Розглянути та вивчити основні екологічні закони і принципи.<br>Розв’язання ситуаційних задач;<br>2 год. | 5 | 15 тиждень навчання |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Симпатричні і аллопатричні види тварин і рослин. Багатовимірна екологічна ніша по Дж. Е. Хатчінсону. Піраміда продуктивності. Перекриття ніш. Вчення про біологічне різноманіття. Правила острівної біогеографії. Моделювання в екології. Зв'язок щільності популяції з трофічним рівнем, займаним даним видом. Теоретичний і експериментальний аналіз. | | | | | |

| **6. Система оцінювання курсу** | |
|---|---|
| Загальна система оцінювання курсу | 50 балів студенти отримує під час проведення лабораторних занять; 50 балів студент отримує за складання екзамену. |
| Вимоги до письмової роботи | Екзаменаційний білет містить 3 описові запитання та задачу. Описові теоретичні питання мають бути розписані тезисно, задача повинна бути подана з всіма покроковими розв'язками. Після написання роботи проходить усний захист (за потребою). |
| Семінарські заняття | Кожне практичне заняття оцінюється в 5 балів, 10 балів студент може отримати за оформлення і презентацію індивідуального завдання. Без захисту індивідуальної роботи студент не допускається до здачі екзамену. |
| Умови допуску до підсумкового контролю | Під час навчання на лабораторних заняттях отримати не менше 25 балів, а також, обов'язково захистити індивідуальну роботу згідно обраної тематики. |

**7. Політика курсу**

Всі лабораторні заняття проводяться із дотриманням етичних стандартів професії.

**8. Рекомендована література**


1. Алимов А.Ф., Казанцева Т.И. Основные количественные характеристики популяции и связь между ними // Журнал общей биологии. – 2004. – Т. 65, № 1. – С. 3-18.
2. Гиляров А.М. От ниш к нейтральности в биологическом сообществе // Природа. – 2007. – № 11. – С. 29-37.
3. Ефремов В.В. Популяция как природоохранная единица и единица природопользования у позвоночных животных // Журн. общ. биол. – 2008. – Т. 68, № 3. – С. 205-220.
4. Методы оценки структуры, функционирования и разнообразия детритных пищевых сетей. Методическое руководство / под ред. А.Д. Покаржевского, К.Б. Гонгальского и А.С. Зайцева. – М.: ИПЭиЭ им. А.Н. Се-верцова РАН, 2003. – 100 с.
5. Мозговой Д.П., Розенберг Г.С. Сигнальное биологическое поле млекопитающих: теория и практика полевых исследований. – Самара: Самарский ун-т, 1992. – 119 с.
6. Мошкин М.П., Шилова С.А. Разнокачественность особей как механизм поддержания стабильности популяционных структур // Успехи соврем. биол. – 2008. – Т. 128, № 3. – С. 307-320.
7. Наумов Н.П. Экология животных. - М.: Высшая школа, 1963. – 599 с.

8. Нинбург Е.А. Введение в общую экологию (подходы и методы). – М.: Т-во научных изданий КМК, 2005. – 138 с.
9. Покаржевский А.Д., Гонгальский К.Б., Зайцев А.С., Савин Ф.А. Пространственная экология почвенных животных. – М.: Тов-во научных изданий КМК, 2007. – 174 с.
10. Присный А.В. Экология популяций и рациональное природопользование: практические работы. – Белгород: Изд-во Белгор. гос. ун-та, 2001. – 33 с.
11. Проворов Н.А., Долгих Е.А. Метаболическая интеграция организмов в системах симбиоза // Журн. общ. биол. – 2006. – Т. 67, № 6. – С. 403-422.
12. Равкин Ю.С., Ефимов В.М. Пространственная организация животного населения: эмпирические и теоретические представления // Зоол. журн. – 2006. – Т. 85, № 3. – С. 418-432.
13. Реймерс Н.Ф. Экология. Теории, законы, правила, принципы. – М.: Просвещение, 1994. – 362 с.
14. Савинов А.Б. Новая популяционная парадигма: популяция как симбиотическая самоуправляемая система // Вестник Нижегородского ун-та им. Н.И. Лобачевского. Серия Биология. – 2005. – Вып. 1 (9). – С. 181-196.
15. Снегин Э.А. Роль генетического анализа популяций в оптимизации сети особо охраняемых территорий (постановка проблемы) // Науч. ведомости БелГУ. Серия естественные науки. – 2007. - № 5 (36), вып. 5 – С. 40-45.
16. Стриганова Б.Р. Системный анализ биоценотических связей в почвенных сообществах // Чтения памяти академика Меркурия Сергеевича Гилярова. 1-е чтения – 1 октября 2002 г., г. Йошкар-Ола. – М.: Т-во научных изданий КМК, 2006. – С. 16-38.
17. Тетушкин Е.А. Популяционная генетика и макроэволюционная генетика: единство и разобщенность // Успехи соврем. биол. – 2008. – Т. 128, № 2. – С. 115-128.
18. Федорова А.И., Никольская А.Н. Практикум по зоологии и охране окружающей среды: Учебн. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2005. – 288с.: ил.
19. Хлус Л.М., Чередарик М.І. Популяційна екологія тварин: навчальний посібник. – Чернівці: Рута, 2000.
20. Царик Й.В. Проблема життєздатності популяцій // Біологічні студії. – 2007. – Т. 1, № 1. – С. 65-72.
21. Чадов Б.Ф., Чадова Е.В., Копыл С.А. и др. От генетики внутривидовых отличий к генетике внутривидового сходства // Генетика. – 2004. – Т. 40, № 9. – С. 1157-1172.
22. Шанда В.І. Екологічна ніша як об'єкт теорії фундаментальної екології // Екологія та ноосферологія. – 2002. – Т. 12, № 3-4. – С. 8-15.
23. http://lifemap-ncbi.univ-lyon1.fr/

**Викладач _____Микитин Т.В.**