

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Волинський національний університет імені Лесі Українки
Медико- біологічний факультет
Кафедра зоології

СИЛАБУС

вибіркової навчальної дисципліни

Педобіологія з основами олігохетології

підготовки магістра

спеціальності 091 «Біологія»

освітньо-професійної програми «Біологія»

Луцьк – 2021

Силабус навчальної дисципліни «Педобіологія з основами олігохетології» підготовки магістра, галузей знань 09 «Біологія», спеціальності 091 «Біологія», за освітньо-професійною програмою «Біологія»

Розробник: Бусленко Л. В., кандидат біологічних наук, доцент кафедри зоології

Силабус навчальної дисципліни затверджений на засіданні кафедри зоології
Протокол № 2 від__23.09.2021р.

Завідувач кафедри:



(проф. Сухомлін К.Б.)

©Бусленко Л. В., 2021 р.

І. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	09 «Біологія» 091 «Біологія» «Біологія» «Магістр»	Нормативна
Кількість годин/кредитів 240/8		Рік навчання 6-й
		Семестр 11-ий
ІНДЗ: <u>немає</u>		Лекції 30 год.
		Лабораторні 34 год.
		Самостійна робота 160 год.
		Консультації 16 год.
Форма контролю: залік		

ІІ. Інформація про викладача

Бусленко Леся Володимирівна

Науковий ступінь – кандидат біологічних наук

Вчене звання – доцент

Посада – доцент кафедри зоології

Контактна інформація тел. 0954344495, Buslenko.Lesya@vnu.edu.ua

Дні занять: <http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi?n=700>

ІІІ. Опис дисципліни

1. Анотація курсу.

Навчальна дисципліна «Педобіологія з основами олігохетології» вивчає основні проблеми ґрунтової біології, загальні принципи розвитку педобіологічних систем, етапи формування ґрунтових систем та ґрунтових організмів; основні поняття педобіології, властивості ґрунту як середовища існування; взаємозв'язки та взаємозалежності організмів у ґрунтовому середовищі; особливості анатомії і фізіології ґрунтових організмів; ступінь зв'язку різних груп тварин з ґрунтовим середовищем; біоценотичні відносини ґрунтових організмів; особливості поширення ґрунтових організмів; таксономічні групи ґрунтової біоти; екологічні функції і значення ґрунтової біоти в процесах ґрунтоутворення, зокрема, ґрунтових олігохет, як домінуючої групи трансформаторів.

2. **Пререквізити.** Попередньо студент повинен прослухати курси: «Зоологія», «Екологія», «Навчальна комплексна зоолого-ботанічна практика», «Ґрунтознавство».

3. Мета і завдання навчальної дисципліни

Мета викладання навчальної дисципліни «Педобіологія з основами олігохетології» полягає у оволодінні студентами усією сукупністю знань і практичних умінь та навичок стосовно: таксономічних груп ґрунтової біоти та їх екологічних функцій; взаємозв'язків та взаємозалежностей організмів у ґрунтовому середовищі.

Основним завданнями курсу «Педобіологія з основами олігохетології» є ознайомлення студентів із основними термінами та положеннями навчальної дисципліни; вивчення особливостей організації ґрунтових організмів та

функціонування у ґрунтовому середовищі; ознайомлення з біоценотичними відносинами педобіонтів; особливостями їх поширення; вивчення систематичних груп ґрунтових організмів та їх екологічних функцій; встановлення ступені зв'язку різних груп організмів з ґрунтовим середовищем; визначення впливу педобіонтів і ґрунтових олігохет, зокрема, на трансформацію органіки та розвиток педобіоценозів; здобуття навичок дослідницької роботи з ґрунтово-зоологічними об'єктами.

4. Результати навчання (Компетентності)

До кінця вивчення курсу студенти оволодіють спеціальними компетентностями:

СК01. Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності.

СК04. Здатність аналізувати і узагальнювати результати досліджень різних рівнів організації живого, біологічних явищ і процесів.

СК07. Здатність діагностувати стан біологічних систем за результатами дослідження організмів різних рівнів організації

Після вивчення курсу студенти отримують наступні програмні результати навчання:

ПР6. Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному та організменному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а також за використання спеціальних сучасних методів досліджень.

ПР7. Описувати й аналізувати принципи структурно-функціональної організації, механізмів регуляції та адаптації організмів до впливу різних чинників.

ПР15. Критично осмислювати теорії, принципи, методи з різних галузей біології для вирішення її практичних задач і проблем з врахуванням регіонального аспекту дослідження природи Західного Полісся.

5. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	у тому числі			
		Лек.	Лаб.	Конс.	Сам. роб.
1	2	3	4	5	6
Змістовий модуль 1. Ґрунтова біота					
Тема 1. Педобіологія як розділ сучасної екологічної науки.	13	2	-	1	10
Тема 2. Ґрунтова біота.	15	2	2	1	10
Тема 3. Таксономічні групи ґрунтової фауни та їх екологічні функції.	17	2	4	1	10
Тема 4. Методи дослідження педобіонтів.	15	2	2	1	10
Тема 5. Дослідження окремих груп ґрунтових організмів. Олігохетофауна.	15	2	2	1	10
Разом за змістовим модулем 1	75	10	10	5	50
Змістовий модуль 2. Екологічні та прикладні аспекти педобіології з основами олігохетології					
Тема 6. Ґрунт як середовище існування	17	2	4	1	10
Тема 7. Ґрунтова біота як складова частина біотичного угруповання біогеоценозів. Ґрунтові олігохети як складова частина педобіоценозів.	15	2	2	1	10
Тема 8. Закономірності функціонування мікробних популяцій в ґрунті.	13	2	-	1	10
Тема 9. Принципи біологічної індикації та діагностики ґрунтів. Ґрунтові олігохети як	15	2	2	1	10

біоіндикатори.					
Тема 10. Методи дослідження біоценозів і біологічної активності ґрунтів. Роль ґрунтових олігохет у процесах трансформації органіки.	15	2	2	1	10
Разом за змістовим модулем 2	75	10	10	5	50
Змістовий модуль 3. Олігохетологія – як наука					
Тема 11. Стан вивченості ґрунтових олігохет у біогеоценозах України	15	2	2	1	10
Тема 12. Методи збору, утримування і препарування ґрунтових олігохет	15	2	2	1	10
Тема 13. Морфо-анатомічні особливості ґрунтових олігохет	20	2	6	2	10
Тема 14. Еколого-біологічна характеристика ґрунтових олігохет у біогеоценозах	25	2	2	1	20
Тема 15. Систематичний огляд фауни ґрунтових олігохет України	15	2	2	1	10
Разом за змістовим модулем 3.	90	10	14	6	60
Усього годин	240	30	34	16	160

6. Завдання для самостійного опрацювання

Теми
1. Історія розвитку педобіології.
2. Ґрунтова біота. Загальний огляд. Вищі рослини.
3. Загальна характеристика ґрунтових водоростей. Зелені, жовто-зелені, діатомові, синьо-зелені (ціанобактерії) водорості.
4. Загальна характеристика ґрунтових тварин. Таксономічні групи ґрунтової фауни і їх екологічні функції.
5. Ґрунтові тварини. Найпростіші. Черви. Молюски. Тихоходки. Членистоногі. Ссавці.
6. Ґрунтові гриби. Загальна характеристика ґрунтових грибів. Міксоміцети. Зигоміцети. Аскоміцети. Базидоміцети. Дріжджі.
7. Лишайники. Прокаріоти. Таксономічний склад ґрунтових прокаріот. Грампозитивні бактерії. Грамнегативні бактерії. Мікоплазми. Архебактерії. Віруси і фаги.
8. Методи дослідження ґрунтової біоти. Живильні середовища. Стерелізація. Принципи роботи із оптичним мікроскопом. Методи отримання чистих культур і культивування ґрунтових мікроорганізмів. Виявлення і кількісний облік мікроорганізмів в ґрунтах.
9. Дослідження окремих груп ґрунтових організмів. Ґрунтові водорості. Ґрунтові тварини. Методи дослідження ґрунтової фауни. Методика і техніка ґрунтових розкопок. Збір та облік мікро-, мезо- і макрофауни під час розкопок. Обробка та фіксація матеріалу.
10. Лабораторне утримання ґрунтової фауни. Ґрунтові гриби. Ґрунтові дріжджі. Бактерії. Актиноміцети.
11. Екологічні аспекти педобіології. Загальні поняття, принципи, концепції.
12. Ґрунт як середовище існування. Ґрунт як природне біокосне тіло. Тверда частина ґрунту. Рідка частина ґрунту. Ґрунтове повітря. Загальна характеристика теплового, газового, водного режимів ґрунтів.
13. Розподіл організмів за ґрунтовим профілем.
14. Закономірності функціонування мікробних популяцій в ґрунті. Екологічні стратегії мікробних популяцій. Флуктуація чисельності мікроорганізмів в ґрунті.

Функціональна структура сапротрофній угруповань мікробних популяцій. Мікробні сукцесії в ґрунті.
15. Ґрунтова біота як складова частина біотичного угруповання біогеоценозів. Типи зв'язків у біотичному угрупованні. Відносини мікроорганізмів із рослинами. Взаємовідносини мікроорганізмів і ґрунтових тварин. Біотичні угруповання в різних типах ґрунтів.
16. Огляд трофічних зв'язків мешканців ґрунту (найпростіші, нематоди, олігохети, членистоногі, молюски, хребетні тварини).
17. Особливості детритного ланцюга живлення в ґрунті. Вплив екологічних факторів на активність живлення ґрунтових сапрофагів.
18. Особливості переробки рослинних решток у травній системі ґрунтових сапрофагів.
19. Екологічні сукцесії населення ґрунтів. Щільність населення і біомаса тварин на різних етапах сукцесій. Темпи сукцесій. Зв'язок певних груп тварин з різними етапами сукцесій у ґрунтах.
20. Основні принципи біологічної індикації і діагностики ґрунтів. Методи дослідження біологічної активності ґрунтів. Зоологічний метод діагностики ґрунтів. Ґрунтові безхребетні - показники властивостей ґрунту. Індикаційні можливості окремих груп безхребетних. Основні критерії
21. Значення ґрунту в еволюції наземних тварин. Захист від висихання - основна тенденція в еволюції наземних безхребетних. Покриви і способи дихання наземних безхребетних
22. Значення ґрунту в еволюції наземних тварин. Еволюція видільної системи. Еволюція типів запліднення. Еволюція яєць наземних безхребетних
23. Зоогеографія ґрунтових тварин. Зональна зміна стадій і ярусів. Інтразональні ландшафти і населення ґрунтових тварин
24. Методика проведення екскурсії по вивченню ґрунтової фауни. Спорядження. Ведення екскурсії. Об'єкти спостереження

IV. Політика оцінювання

Поточний контроль (мах = 40 балів)									
Модуль 1									
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10
2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3

Змістовий модуль 3						
I1	T12	T13	T14	T15	T16	T17
2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	3,2

Модульний контроль (мах = 60 балів)			Сума
Модуль 2			
Тест 1	Тест 2	Тест 3	
20	20	20	100

V. Підсумковий контроль

Підсумковий контроль – залік. Оцінювання знань студентів здійснюється за результатами поточного й модульного контролю. При цьому завдання із цих видів контролю оцінюються в діапазоні від 0 до 100 балів включно.

У випадку незадовільної підсумкової оцінки, або за бажання підвищити рейтинг, студент складає залік у формі *тесту*. Пропонується 20 теоретичних тестових завдань першого рівня складності, 10 теоретичних та 5 практичних завдань другого рівня складності та два практичні завдання третього рівня складності. При цьому на залік виноситься *60 балів* (кожне питання першого рівня складності оцінюється максимум в 1,0 бал, другого – в 2 бали, третього – в 5 балів), а бали, набрані за результатами модульних контрольних робіт, анулюються. Для складання заліку потрібно набрати не менше 60 балів за 100-бальною шкалою.

Поточний контроль проводиться у вигляді усного або письмового опитування. Оцінка за кожну виконану лабораторну роботу продемонстрована у таблиці.

Проміжний контроль (модульна контрольна робота) проводиться письмово, або у формі комп'ютерного тестування. Модульний зріз передбачає розв'язання 30 тестових завдань, які складаються на основі лекційного курсу, лабораторних робіт і питань, які виносяться на самостійне опрацювання. Для курсу модульних контрольних робіт передбачено 3 для денної форми навчання та 2 для заочної форми навчання (загалом 60 балів за модульні контрольні роботи).

VI. Шкала оцінювання

Оцінка в балах за всі види навчальної діяльності	Оцінка для заліку
90 – 100	Відмінно
82 – 89	Дуже добре
75 - 81	Добре
67 -74	Задовільно
60 - 66	Достатньо
1 – 59	Незадовільно

Політика щодо дедлайнів та перескладання. Лекційний матеріал і практичні роботи зі змістового модуля 1 мають бути виконані до проведення модульного зрізу 1. У випадку невиконання практичних робіт і не відпрацювання відповідного лекційного матеріалу студент не допускається до написання модульного зрізу 1. Відповідно подібні вимоги і до виконання практичних робіт і відпрацювання лекцій до модуля 2. Після отримання оцінок за поточний і проміжний контроль знань студент допускається до складання іспиту. Терміни проведення іспиту визначаються розкладом екзаменаційної сесії. У разі не складання іспиту, студент може перездати його двічі. Розклад ліквідації академічної заборгованості передбачений розкладом екзаменаційної сесії.

Неформальна освіта при викладанні дисципліни. Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті здійснюється відповідно до «Положення про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у Волинському національному університеті імені Лесі Українки» (https://vnu.edu.ua/sites/default/files/Files/viznannya_rezultatuv_snu_im.1.u.2.pdf).

За умови, якщо студент має сертифікати проходження певних видів неформальної освіти (тренінгів, семінарів, інтернет-курсів, професійних стажувань), що відповідають напрямку дисципліни, йому можуть бути зараховані відповідні теми курсу.

За умови підтвердження, що зміст майстер-класів (семінарів, курсів тощо) відповідає темам курсу, сертифікати участі в них (або інші підтверджуючі документи) будуть достатньою підставою для зарахування відповідних тем.

Дуальна освіта при викладанні дисципліни. За умови, якщо студент виконує навчальний план за дуальною формою здобуття професійної освіти, йому може бути зарахована тема 5 «Науково-дослідна робота студентів за фахом «Лабораторна діагностика».

VII. Рекомендована література та інтернет-ресурси

Основна:

1. Балюк Ю. А. Адаптивна стратегія отбора проб для оцінки просторової організації ґрунтових тварин урбанізованих територій на різних ієрархічних рівнях / Ю. А. Балюк, О. Н. Кунах, А. В. Жуков, Г. А. Задорожна, Д. С. Ганжа // *Ukrainian Journal of Ecology*, 2014 – №4 (3). – С. 8–33.
2. Бусленко Л. В. Дощові черв'яки Правобережної України (видове різноманіття, екологія, біологія, кадастр) / Л.В. Бусленко, В.В. Іванців. – Луцьк : ПП Іванюк В. П., 2020. – 400 с.
3. Бусленко Л. В. Дощові черв'яки (Lumbricidae, Oligochaeta) в системі екологічної мережі Західно-Подільської височинної області / Л. В. Бусленко, В. В. Іванців, В. В. Іванців, Л. В. Щепна // *Природа Західного Полісся та прилеглих територій : Збірник наукових праць*. – Луцьк : Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, 2018.– № 15 – С. 161-165.
4. Демидов А. А. Просторова агроекологія і рекультивация земель / А. А. Демидов, А. С. Кобец, Ю. И. Грицан, А.В. Жуков. – Днепропетровск: изд-во «Свидлер АЛ», 2013. – 560 с.
5. Іванців В. В. Структурно-функціональна організація комплексів ґрунтових олігохет західного регіону України / В. В. Іванців. – Луцьк: РВВ “Вежа” Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2007.– 400 с.
6. Жуков О. В. Функціональна структура ґрунтового мезопедобіонтової дерново-борової ґрунтового ґрунту р. Дніпр / О. В. Жуков, О. Н. Кунах, В. А. Новикова // *Biosystems Diversity*, 2016. – №24. – С. 26–39.
7. Кунах О. Н. Просторова варіація екоморфної структури ґрунтового мезофауни урбазема / О. Н. Кунах, А. В. Жуков, Ю.А. Балюк // *Учен. зап. Тавричеського нац. ун-та ім. В.И. Вернадського. Сер. «Біологія, хімія»*. – 2013 б. – №26 (65). – С. 107-126.
8. Пахомов О. Є. Функціональне різноманіття ґрунтового мезофауни заплавної степової ліси в умовах штучного забруднення середовища / О. Є. Пахомов, О. М. Кунах. – Дп.: Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту, 2005. – 324 с.

Додаткова:

1. Бусленко Л. В. Мікроскопічні гриби в емерджентних системах дощових черв'яків / Л. В. Бусленко, В. В. Іванців // *Природа Західного Полісся та прилеглих територій : Збірник наукових праць*. – Луцьк : Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, 2017. – № 14. – С. 77-80.
2. Іванців В. В. Комплекси дощових черв'яків агробіоценозів Кременецького кряжу / В. В. Іванців, Л. В. Бусленко. П. С. Сидорчук / *Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Серія Біологічні науки*. – 2015. – № 2 (302).– С. 58-63. DOI <https://doi.org/10.29038/2617-4723-2015-302-56-60>
3. Іванців В.В. Дощові черв'яки (Oligochaeta, Lumbricidae) гідроморфних ґрунтів Кременецьких гір і Вороняків / В. В. Іванців, Л. В. Бусленко. П. С. Сидорчук // *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Біологія*. – Тернопіль, 2016. – №1 (65). – С. 73-80. http://nbuv.gov.ua/UJRN/NZTNPU_2016_1_14
4. Zhukov O. V. Tehnosols Ecology / O. V. Zhukov, G. O. Zadorozhna, K. P. Maslikova, K. V. Andrushevych, I. V. Lyadskaya. – Dnipro: Zhurfond, 2017. – 442 с.