

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

**Факультет/інститут природничих наук**

**Кафедра біології та екології**

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Біотичні системи**

Освітня програма – Середня освіта (природничі науки)

Спеціальність – 014 Середня освіта (за предметними спеціалізаціями)

Галузь знань – 01 Освіта/Педагогіка

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

## 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

<b>1. Загальна інформація</b>	
<b>Назва дисципліни</b>	Біотичні системи
<b>Викладач (-і)</b>	Різничук Н.І.
<b>Контактний телефон викладача</b>	0678112328
<b>E-mail викладача</b>	nadja1986_24@ukr.net
<b>Формат дисципліни</b>	Очний ( <i>offline</i> )
<b>Обсяг дисципліни</b>	90 год.
<b>Посилання на сайт дистанційного навчання</b>	<a href="http://www.d-learn.pu.if.ua">www.d-learn.pu.if.ua</a>
<b>Консультації</b>	Очні групові та онлайн-консультації
<b>2. Анотація до курсу</b>	
<p>Навчальна дисципліна «Біотичні системи» забезпечує формування у студентів знань щодо структурно-функціональної організації біологічних систем різного ієрархічного рівня; особливостей їх динаміки та підтримки стабільності під впливом природно-часових й антропогенних факторів. Дисципліна покликана сформулювати у студентів уявлення про системно-ієрархічну організацію живого, поглибити існуючі екологічні знання студентів та розвинути системне біоекологічне мислення.</p>	
<b>3. Мета та цілі курсу</b>	
<p><i>Метою</i> викладання дисципліни є ознайомлення студентів з фундаментальними положеннями теорії систем, системної біології, термінологічним апаратом і методологічними підходами екології біотичних систем, доробком провідних екологічних шкіл.</p> <p>Основними <i>завданнями</i> є:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- надбання студентами теоретичних знань з екології біотичних систем та формування понятійно-термінологічного апарату дисципліни;</li> <li>- формування чіткого розуміння студентами характеру та направленості внутрі- та міжсистемних зв'язків в екологічних і біотичних системах різного рівня;</li> <li>- тлумачення основних законів організації, функціонування та розвитку екологічних і біотичних систем.</li> <li>- набуття практичних вмінь і навичок у дослідженні біотичних систем різного ієрархічного рівня.</li> </ul>	
<b>4. Результати навчання (компетентності)</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вміння вчитися. Індивідуальний досвід участі в навчальному процесі. Організація своєї праці для досягнення результату, успіху; оволодіння вміннями та навичками саморозвитку, самоаналізу, самоконтролю та самооцінки.</li> <li>2. Здоров'язберігаюча. Збереження та зміцнення фізичного, соціального, психічного та духовного здоров'я. Здатність вести здоровий спосіб життя у фізичній, соціальній, психічній та духовній сферах.</li> <li>3. Загальнокультурна (комунікативна). Спілкування, толерантна поведінка в умовах культурних, мовних відмінностей між людьми й народами. Збереження соціальних, громадських та культурних традицій. Оволодіння усним і письмовим спілкуванням у сфері культурних, мовних, релігійних відносин. Оцінювання найважливіших досягнень національної, європейської та світової культур.</li> <li>4. Соціально-трудова. Суспільні відносини (політика, релігія, міжнаціональні відносини), трудові відносини. Здатність орієнтуватися в проблемах сучасного суспільнополітичного життя; робити свідомий вибір та застосовувати демократичні технології прийняття індивідуальних і колективних рішень, враховуючи інтереси й потреби громадян, представників певної спільноти, суспільства та держави. Здатність брати на себе відповідальність, брати участь у прийнятті рішень, здатність до співпраці, уміння розв'язувати проблеми в різних життєвих ситуаціях. Оволодіння етикою громадянських</li> </ol>	

стосунків, навичками соціальної активності, функціональної грамотності. Організація власної трудової та підприємницької діяльності; оцінювання власних професійних можливостей, здатність співвідносити їх із потребами ринку праці.

5. Інформативна. Інформаційні комунікаційні технології. Навчальні предмети, через які, в основному, формується компетентність. Оволодіння новими інформаційними технологіями, здатність відбирати, аналізувати, оцінювати інформацію, систематизувати її. Уміння використовувати усі навчальні предмети: безпека життєдіяльності, біологія, фізична культура, географія, екологія, хімія, українська мова і література, література, іноземні мови, предмети художньоестетичного циклу, історія, етика, психологія, історія, географія, економіка, етика, правознавство, філософія.

### 5. Організація навчання курсу

#### Обсяг курсу

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	6
семінарські заняття / практичні / лабораторні	4
самостійна робота	80

#### Ознаки курсу

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
I	<b>014.15 Середня освіта (Природничі науки)</b>	II	Вибірковий

#### Тематика курсу

Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
Поняття про біотичні системи: визначення, властивості, ієрархія. Загальна характеристика різноієрархічних біологічних систем. Поняття про екосистему. Співвідношення біологічних та екологічних систем.	Лекція	Бигон М., Харпер Ж., Таусенд Д. Экология. Особи, популяции, сообщества. - М.: Мир, 1989. Гиляров А.М. Популяционная экология. – М.: МГУ, 1989. – 360 с. Кучерявий В.П. Загальна екологія : Підруч. для студ. вищих навч. закл. / В.П. Кучерявий. – Львів : Світ, 2010. – 520 с. Уиттекер Р. Сообщества и экосистемы / Р. Уиттекер. — М.: Прогресс, 1980. — 327 с. Царик Й.В. Популяційна	2	10 балів	1 тиждень

		<p>екологія. Керування популяціями. - Львів: Видавничий центр ЛНУ, 2005. - 98 с. Злобін Ю.А. Загальна екологія : Навч. посібник / Ю.А. Злобін, Н.В. Кочубей. – Суми : ВТД «Університетська книга», 2003. – 416 с. Мусієнко М.М., Серебряков В.В., Брайон О.В. Екологія. Охорона природи: словник – довідник. – К.: Знання, 2002. – 550с.</p>			
<p>Ієрархічні рівні екологічних систем. Структура екологічних систем. Властивості екологічних систем. Підходи до класифікації екосистем.</p>	<p>Лабораторне заняття</p>	<p>Лабораторний та польовий практикум з екології / І.В. Бейко, В.М.Боголюбов, І.Г. Вишенська та ін. Під ред. В.П. Замостяна та Я.П. Дідуха. – Київ: Фітосоціоцентр, 2000. – 216 с. Дідух Я.П. Популяційна екологія / Я.П. Дідух. – К.: Фітосоціоцентр, 1998. – 192с. Руденко С. С. Основи загальної екології : практичний курс. : Навч. посібник [для студ. вищ. навч. закл.]. Ч. 1.</p>	2	10 балів	1 тиждень

		Урбоекосистеми / С. С. Руденко, С. С. Костишин, Т. В. Морозова. – Чернівці : Рута, 2005. – 320 с.			
Загальна характеристика й особливості структурно-функціональної організації суборганізмних й організмних систем. Поняття про внутрі- та міжсистемні зв'язки. Реакційна здатність й адаптивні можливості біосистем суборганізмного й організмного рівнів. Стрес і стресоформуючі чинники. Механізми формування стійкості і підтримки стабільності суборганізмних й організмних біотичних систем.	Лекція	Бигон М., Харпер Ж., Таусенд Д. Екологія. Особи, популяції, сообщества. - М.: Мир, 1989. Гиляров А.М. Популяционная екологія. – М.: МГУ, 1989. – 360 с. Кучерявий В.П. Загальна екологія : Підруч. для студ. вищих навч. закл. / В.П. Кучерявий. – Львів : Світ, 2010. – 520 с. Уиттекер Р. Сообщества и экосистемы / Р. Уиттекер. — М.: Прогресс, 1980. — 327 с. Царик Й.В. Популяційна екологія. Керування популяціями. - Львів: Видавничий центр ЛНУ, 2005. - 98 с. Злобін Ю.А. Загальна екологія : Навч. посібник / Ю.А. Злобін, Н.В. Кочубей. – Суми : ВТД «Університетська книга», 2003. – 416 с. Мусяєнко М.М.,	2	10 балів	1 тиждень

		Серебряков В.В., Брайон О.В. Екологія. Охорона природи: словник – довідник. – К.: Знання, 2002. – 550с.			
Загальна характеристика популяцій як біотичних систем надорганізмального рівня. Структурно-функціональна організація та динаміка популяцій. Внутрі- та міжсистемні зв'язки в екологічних системах різного рівня демоцен. Основні моделі внутрі- та міжсистемних популяційних взаємодій. Принцип Гаузе та паразитизм. Модель Лотки-Вольтерра. Графічне моделювання системи «хижак-жертва». Симбіотичні і мутуалістичні зв'язки між популяціями. Поняття про опір середовища і механізми регуляції популяційних структурно-функціональних характеристик. Основи адаптації, еволюції та	Лекція	Бигон М., Харпер Ж., Таусенд Д. Экология. Особи, популяции, сообщества. - М.: Мир, 1989. Гиляров А.М. Популяционная экология. – М.: МГУ, 1989. – 360 с. Кучерявий В.П. Загальна екологія : Підруч. для студ. вищих навч. закл. / В.П. Кучерявий. – Львів : Світ, 2010. – 520 с. Уиттекер Р. Сообщества и экосистемы / Р. Уиттекер. — М.: Прогресс, 1980. — 327 с. Царик Й.В. Популяційна екологія. Керування популяціями. - Львів: Видавничий центр ЛНУ, 2005. - 98 с. Злобін Ю.А. Загальна екологія : Навч. посібник / Ю.А. Злобін, Н.В. Кочубей. – Суми : ВТД «Університетська книга», 2003. –	2	10 балів	1 тиждень

<p>гомеостазу популяцій. Поняття про енергетику популяцій.</p>		<p>416 с. Мусієнко М.М., Серебряков В.В., Брайон О.В. Екологія. Охорона природи: словник – довідник. – К.: Знання, 2002. – 550с.</p>			
<p>Загальна характеристика угруповань (біоценозів) як біотичних систем рівня плеоцен. Склад та властивості біоценозів. Структурно-функціональна організація угруповань. Внутрі- та міжсистемні зв'язки в екологічних системах рівня плеоцен. Динаміка біоценозів: поняття про сукцесії та їх класифікацію. Поняття про стійкість і стабільність на плеоценотичному рівні.</p>	<p>Лабораторне заняття</p>	<p>Лабораторний та польовий практикум з екології / І.В. Бейко, В.М.Боголюбов, І.Г. Вишенська та ін. Під ред. В.П. Замостяна та Я.П. Дідуха. – Київ: Фітосоціоцентр, 2000. – 216 с. Дідух Я.П. Популяційна екологія / Я.П. Дідух. – К.: Фітосоціоцентр, 1998. – 192с. Руденко С. С. Основи загальної екології : практичний курс. : Навч. посібник [для студ. вищ. навч. закл.]. Ч. 1. Урбоекосистеми / С. С. Руденко, С. С. Костишин, Т. В. Морозова. – Чернівці : Рута, 2005. – 320 с.</p>	<p>2</p>	<p>10 балів</p>	<p>1 тиждень</p>
<b>6. Система оцінювання курсу</b>					
<p>Загальна система оцінювання курсу</p>	<p>Рівні навчальних досягнень студентів І. Початковий: 1 – Студент за допомогою вчителя може розпізнати і назвати окремі біологічні об'єкти; знає правила техніки безпеки при виконанні лабораторних та практичних робіт, за допомогою вчителя або підручника наводить елементарні приклади</p>				



біологічних об'єктів і їх ознаки; за інструкцією і з допомогою вчителя частково виконує лабораторні та практичні роботи без належного оформлення.

2 – Студент за допомогою вчителя або підручника фрагментарно характеризує окремі біологічні об'єкти; за інструкцією і з допомогою вчителя виконує лабораторні та практичні роботи з частковим оформленням без висновків.

#### II. Середній:

3 – Студент за допомогою вчителя або підручника дає визначення окремих біологічних понять, дає неповну характеристику загальних ознак біологічних об'єктів; за інструкцією і з допомогою вчителя виконує лабораторні та практичні роботи з неповним оформленням, самостійно дає визначення окремих біологічних понять, з допомогою вчителя або підручника відтворює навчальний матеріал; характеризує загальні ознаки біологічних об'єктів, за інструкцією виконує лабораторні та практичні роботи звертаючись за консультацією до вчителя, оформляє не зробивши висновків, самостійно, але не повно відтворює навчальний матеріал; характеризує будову та функції окремих біологічних об'єктів, наводить прості приклади; з допомогою вчителя розв'язує прості типові біологічні вправи; за інструкцією виконує лабораторні та практичні роботи оформляє їх, робить висновки, що не відповідають роботи.

#### III. Достатній

4 – Студент самостійно відтворює навчальний матеріал розкриває суть біологічних понять; з допомогою вчителя встановлює взаємозв'язки, характеризує основи положення біологічної науки; розв'язує прості типові біологічні вправи і задачі; за інструкцією виконує лабораторні та практичні роботи оформляє їх, робить неповні висновки, самостійно відповідає на поставлені запитання дає порівняльну характеристику явищам і процесам живої природи; розв'язує типові біологічні вправи і задачі, виправляє допущені помилки; за інструкцією виконує лабораторні та практичні роботи оформляє їх, робить нечітко сформульовані висновки, вільно відповідає на поставлені запитання; з допомогою вчителя встановлює причинно-наслідкові зв'язки; самостійно розв'язує біологічні вправи і задачі, виправляє власні помилки; виконує лабораторні та практичні роботи, оформляє їх робить чітко сформульовані висновки.

#### IV. Високий

5 – Студент дає повні, змістовні відповіді на запитання; самостійно розкриває суть біологічних явищ, процесів аналізує, систематизує, узагальнює, встановлює причинно-наслідкові зв'язки; виконує лабораторні та практичні роботи, оформляє їх

	результати, робить логічно побудовані висновки відповідно до мети роботи, логічно, усвідомлено відтворює навчальний матеріал у межах програми; самостійно аналізує розкриває закономірності живої природи, оцінки біологічні явища, закони; виявляє і обґрунтовує причинно-наслідкові зв'язки; ретельно виконує лабораторні та практичні роботи оформляє їх, робить обґрунтовані висновки, виявляє міцні й глибокі знання з біології, може вести дискусію з конкретного питання з використанням міжпредметних зв'язків, самостійно оцінює і характеризує різноманітні біологічні явища і процеси виявляє особисту позицію щодо них, уміє розв'язувати проблемні завдання; самостійно користується джерелами інформації, рекомендованими вчителем; ретельно виконує лабораторні та практичні роботи робить обґрунтовані висновки, виконує творчі завдання.
Вимоги до письмової роботи	У письмовій роботі студент повинен продемонструвати уміння синтезувати теоретичні і практичні знання, отримані в межах одного змістового модуля. Під час підсумкового модульного завдання розглядаються контрольні питання, тести, лексичний мінімум, ситуаційні задачі, запропоновані у методичних розробках для студентів, здійснюється контроль практичних навиків і умінь за темами змістового модуля. Усі відповіді повинні бути подані чітко, грамотно, у заданій послідовності.
Семінарські заняття	
Умови допуску до підсумкового контролю	Підсумковий контроль здійснюється після завершення вивчення всіх тем учбової дисципліни. До підсумкового контролю допускаються студенти, які були присутні на всіх передбачених програмою лекційних і практичних заняттях. Студентам, які мали пропуски учбових занять, дозволяється ліквідувати заборгованість на протязі наступних після пропуску двох тижнів.
<b>7. Політика курсу</b>	
<p>Організація навчального процесу здійснюється на основі кредитно-модульної системи відповідно до вимог Болонського процесу із застосуванням модульно-рейтингової системи оцінювання успішності студентів. Зараховуються бали, набрані при поточному тестуванні, самостійній роботі та бали підсумкового тестування. При цьому обов'язково враховується присутність студента на заняттях та його активність під час практичних робіт.</p> <p>Недопустимо: пропуски та запізнення на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття (крім випадків, передбачених навчальним планом та методичними рекомендаціями викладача); списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання, наявність незадовільних оцінок за 50% і більше зданого теоретичного і практичного матеріалу.</p>	
<b>8. Рекомендована література</b>	
1. Бигон М., Харпер Ж., Таусенд Д. Екологія. Особи, популяції, сообщества. - М.: Мир, 1989.	

2. Лабораторний та польовий практикум з екології / І.В. Бейко, В.М.Боголюбов, І.Г. Вишенська та ін. Під ред. В.П. Замостяна та Я.П. Дідуха. – Київ : Фітосоціоцентр, 2000. – 216 с.
3. Гиляров А.М. Популяционная экология. – М.: МГУ, 1989. – 360 с.
4. Дідух Я.П. Популяційна екологія / Я.П. Дідух. – К.: Фітосоціоцентр, 1998. – 192с.
5. Кравців Р.Й. Основи популяційної екології : Навчальний посібник / Р.Й. Кравців, М.В. Черевко. – Львів: ТеРус. – 2007. – 228 с.
6. Кучерявий В.П. Загальна екологія : Підруч. для студ. вищих навч. закл. / В.П. Кучерявий. – Львів : Світ, 2010. – 520 с.
7. Одум Ю. Экология / Ю. Одум. – М. : Мир, 1986. – 328 с.
8. Руденко С. С. Основи загальної екології : практичний курс. : Навч. посібник [для студ. вищ. навч. закл.]. Ч. 1. Урбоекосистеми / С. С. Руденко, С. С. Костишин, Т. В. Морозова. – Чернівці : Рута, 2005. – 320 с.
9. Уиттекер Р. Сообщества и экосистемы / Р. Уиттекер. — М.: Прогресс, 1980. — 327 с.
10. Царик Й.В. Популяційна екологія. Керування популяціями. - Львів: Видавничий центр ЛНУ, 2005. - 98 с.
11. Злобін Ю.А. Загальна екологія : Навч. посібник / Ю.А. Злобін, Н.В. Кочубей. – Суми : ВТД «Університетська книга», 2003. – 416 с.
12. Мусієнко М.М., Серебряков В.В., Брайон О.В. Екологія. Охорона природи: словник – довідник. – К.: Знання, 2002. – 550с.
13. Экологический энциклопедический словарь / [ред. И. И. Дедю]. – К. : МСЭ. – 408 с.

**Викладач** \_\_\_\_\_