

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



**Факультет/інститут природничих наук**

**Кафедра біології та екології**

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
Генетична екотоксикологія**

Освітня програма Екологія

Спеціалізація (за наявності) \_\_\_\_\_

Спеціальність 101 Екологія

Галузь знань 10 Природничі науки

Затверджено на засіданні кафедри  
Протокол № 7 від “13” березня 2023 р.

м. Івано-Франківськ – 2023

Силабус – це документ, в якому роз'яснюється взаємна відповідальність викладача і студента. В ньому представляються процедури, політики, зміст курсу, а також календар його виконання. В силабусі мають бути озвучені вимірювані цілі, які викладач ставить перед своєю дисципліною.

Студент має зрозуміти, чого він/вона зможе навчитися, чим саме може бути корисним цей курс. Силабус окреслює концептуальний перехід від «здобування знань» і «одержання практичних навичок» до компетентностей, що їх може засвоїти студент, вивчаючи цей курс. Силабус включає в себе анотацію курсу, мету (компетентності), перелік тем, матеріали для читання, правила стосовно зарахування пропущених занять. На відміну від робочого тематичного плану і навчально-методичного комплексу дисципліни, силабус створюється для студента.

Форма силабусу розглянута на засіданні НМР університету  
Протокол № \_\_\_\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ р.

Форма силабусу Затверджена Вченою радою університету  
Протокол № \_\_\_\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ р.

Розробники силабусу: Случик Віктор Миколайович – кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології та екології.

## ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Опис дисципліни
3. Структура курсу (зразок)
4. Система оцінювання курсу
5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу (зразок)
6. Ресурсне забезпечення
7. Контактна інформація
8. Політика навчальної дисципліни

## 1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Генетична екотоксикологія
Освітня програма	Екологія
Спеціалізація (за наявності)	
Спеціальність	101 Екологія
Галузь знань	10 Природничі науки
Освітній рівень	(бакалавр/магістр/PhD)
Статус дисципліни	(основна/вибіркова)
Курс / семестр	3 / 6
Розподіл за видами занять та годинами навчання (якщо передбачені інші види, додати)	Лекції – 46 год. Практичні заняття – 46 год. Самостійна робота – 88 год.
Мова викладання	українська
Посилання на сайт дистанційного навчання	<a href="https://d-learn.pnu.edu.ua/">https://d-learn.pnu.edu.ua/</a>

## 2. Опис дисципліни

Навчальна дисципліна «Генетична екотоксикологія» належить до вибіркової дисципліни циклу професійної підготовки. Завданням навчальної дисципліни є актуалізація і систематизація знань класичної менделівської генетики та поглиблене вивчення питань мутагенезу, використання цитогенетичних та молекулярно-генетичних методів в екологічних дослідженнях, генетичного поліморфізму в природних популяціях з використанням методів генетики.

Метою вивчення дисципліни є формування у студентів цілісних (системних) знань з питань, які стосуються теоретичних основ генетичної токсикології, її методологічних особливостей та методів досліджень. Суттєве місце посідають практичні роботи, під час яких студенти засвоюють найпоширеніші методики, як класичних генетичних досліджень так і тих, що використовуються у генетичній токсикології.

Знати

мету, завдання та структуру екологічної генетики;

особливості прояву спадковості, як явища, на всіх рівнях організації живого; еколого-генетичні моделі та їх характеристики;

особливості прояву мінливості, як явища, на всіх рівнях організації живого; фактори, механізми та форми мінливості;

основні принципи, методологію та методики генетичної токсикології;

особливості інтерпретації результатів токсикогенетичних досліджень;

вміти:

застосовувати теоретичні знання з генетики в екології;

визначати співвідносну роль спадковості та середовища у проявах ознак організму та його реакціях на вплив довкілля;

використовувати знання форм мінливості при оцінці токсикогенетичних досліджень;

враховувати особливості застосування методів генетичних досліджень в галузі генетичної токсикології .

### Компетентності

ЗК01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

СК14.Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

СК15. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.

СК16. Розуміння основних положень, концепцій та принципів математичних та соціально-економічних наук.

СК26. Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами.

### Програмні результати навчання

ПР02. Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування.

ПР03. Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для вирішення в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.

ПР19. Підвищувати професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти

### 3. Структура курсу

№	Тема	К-сть год Лекц/практ	Завдання
1	Тема 1. Вступ до екологічної генетики. Генетичний контроль ознак (спадковість)	2/2	Тести, питання, кейси
2	Тема 2. Прояв явищ спадковості на різних рівнях організації живого	2/2	Тести, питання, кейси
3	Тема 3. Генетика стійкості до факторів середовища. Еколого-генетичні моделі.	2/2	Тести, питання, кейси
4	Тема 4. Вплив факторів довкілля на генетичні процеси(мінливість)".	2/2	Тести, питання, кейси
5	Тема 5. Форми мінливості. Фактори мінливості	2/2	Тести, питання,

			кейси
6	Тема 6. Дослідження генотоксичності з використанням дріжджів	2/2	Тести, питання, кейси
7	Тема 7. Основи генетичної токсикології	2/2	Тести, питання, кейси
8	Тема 8. Вступ до генетичної токсикології, її мета та завдання. Методи.	2/2	Тести, питання, кейси
9	Тема 9. Цитогенетичні тести in vitro. Сестринські хроматидні обміни.	2/2	Тести, питання, кейси
10	Тема 10. Тест на зчеплені зі статтю рецесивні летальні мутації у дрозофіли: методика проведення та інтерпретація даних.	2/2	Тести, питання, кейси
11	Тема 11. Індукція мутацій. Тести на індукцію мутацій у клітинах in vitro. Цитогенетичні тести in vivo	2/2	Тести, питання, кейси
12	Тема 12. Метафазний аналіз. Мікроядерний аналіз. Ана- телофазний аналіз.	2/2	Тести, питання, кейси
13	Тема 13. Використання вищих рослин у генетичній токсикології.	2/2	Тести, питання, кейси
14	Тема 14. Індикація точкових мутацій. Індикація хромосомних аберацій. Індикація геномних перебудов. Тести на індукцію мутацій у статевих клітинах	2/2	Тести, питання, кейси
15	Тема 15. Домінантні летальні мутації у ссавців.	2/2	Тести, питання, кейси
16	Тема 16. Порухення спорогенезу у рослин.	2/2	Тести, питання, кейси
17	Тема 17. Тестування у самців. Тестування у самок. Тест на індукцію домінантних летальних мутацій у ссавців	2/2	Тести, питання, кейси
18	Тема 18. Етапи проведення генетикотоксикологічних досліджень	2/2	Тести, питання, кейси
19	Тема 19. Дрозофіли – як об'єкт генетикотоксикологічних досліджень. Основні засади і цілі використання дрозофіл.	2/2	Тести, питання, кейси
20	Тема 20. Тести на індукцію мутацій у статевих клітинах.	2/2	Тести,

	Домінантні летальні мутації у ссавців.		питання, кейси
21	Тема 21. Порушення спорогенезу у рослин. Гаметоцидний вплив на мікроспорогенез у вищих рослин.	2/2	Тести, питання, кейси
22	Тема 22. Етапи проведення генетикотоксикологічних досліджень	2/2	Тести, питання, кейси
23	Тема 23. Схеми проведення токсикогенетичних досліджень.	2/2	Тести, питання, кейси

#### 4. Система оцінювання курсу

Накопичування балів під час вивчення дисципліни	
Види навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Лекція	+
Практичне заняття	46
Самостійна робота	2
Індивідуальне завдання	2
Екзамен	50
Максимальна кількість балів	100

#### 5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу

Види навчальної роботи	Навчальні тижні																Разом		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17	
Лекції	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Практичні з-тя	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	46
Самостійна р-та																	2		2
Індивідуальні завдання															2				2
Екзамен/Залік																			50
Всього																			100

Примітка: не рекомендується на один тиждень планувати кілька форм контролю

#### 6. Ресурсне забезпечення

Матеріально-технічне забезпечення	Кабінет екологічного моніторингу та мікроскопії 519. Проектор NEC Projector V230X6 – 1 шт (2015 р.в.); проєкційний екран – 1 шт. (2018р.в.); ноутбук Asus VivobookX413EA-EB5016 – 1 шт. (2019 р.в.);монітор Dell SE2216H – 10 шт. (2016 р.в.); системний блок Intel -
-----------------------------------	---

	G630/2Gb/DVDRW – 10 шт. (2016 р.в.); програмний пакет Windows 10 – 2 шт., Мікроскоп П-11 – 8 шт. Мікроскопи біноклярні XS-5520 – 6 шт., (2010 р.в.); лупи штативні – 8 шт.
--	--

### Рекомендована література

1. Атраментова Л.О., Філіпцова О.В. Генетика людини. – Навчальний посібник. – Х.: вид-во ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2016. – 164 с.
2. Генетична медицина / В.М. Запорожан, В.А. Кордюм, Ю.І. Бажора та ін. За ред. В.М. Запорожана. – Одеса: Одес. держ. мед. ун-т, 2018. – 432 с. – Рос. мова.
3. Козловська Т. Ф., Никифорова О. О. Загальна токсикологія: теоретичні аспекти : навч. посіб. Кременчук, 2016. – Режим доступу:<http://biotech.kdu.edu.ua/content/metod/Toksic2.pdf>
4. Кукін П.П. Основи токсикології. Навчальний посібник. Інфра-М.: Вища освіта: Бакалаврат 2018. 280 с.
5. Лісовенко А.Ф., Бедан В.Б. Основи біології та генетики людини: практикум (для самостійної підготовки здобувачів вищої освіти факультету психології, політології та соціології). Одеса: Фенікс, 2021. 73 с.
6. Сіренко А. Г. Лекції та задачі з генетики. Івано-Франківськ : Голіней О. М., 2018. 300 с.
7. Снітинський В. В., Хірівський П. Р., Гнатів П. С., Корінець Ю. Я. та ін. Екотоксикологія. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2019. 395 с.

### 7. Контактна інформація

Кафедра	Кафедра біології та екології, вул. Галицька, 201, кабінет 523, +38-0342-596164, <a href="https://kbe.pnu.edu.ua/">https://kbe.pnu.edu.ua/</a> , <a href="mailto:kbe@pnu.edu.ua">kbe@pnu.edu.ua</a>
Викладач (і) Гостьові лектори	Случик В.М. Різничук Н.І.
Контактна інформація викладача	<a href="mailto:viktor.sluchyk@pnu.edu.ua">viktor.sluchyk@pnu.edu.ua</a> , <a href="mailto:nadiia.riznychuk@pnu.edu.ua">nadiia.riznychuk@pnu.edu.ua</a>

### 8. Політика навчальної дисципліни

Академічна доброчесність	жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У випадку таких подій – реагування відповідно до Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу. <a href="https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2021/01/Polozennia-pro-OOP-25_12_2020-1.pdf">https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2021/01/Polozennia-pro-OOP-25_12_2020-1.pdf</a>
Пропуски занять	відпрацювання до початку наступного

(відпрацювання)	заняття
Виконання завдання пізніше встановленого терміну	вказати причину
Невідповідна поведінка під час заняття	не допускається
Додаткові бали	-
Неформальна освіта	Можливість зарахування. Рекомендовані платформи

**Викладач**



**Случик В.М.**