

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

Факультет природничих наук

Кафедра біології та екології

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК 8 Діагностичні методи в сфері біологічних досліджень

**Рівень вищої освіти – Другий (магістерський)
Освітня програма: Прикладна біологія**

Спеціальність: Е1 біологія та біохімія

Галузь знань: Е Природничі науки, математика та статистика

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 4 від “6” листопада 2025 р.

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Діагностичні методи в сфері біологічних досліджень
Викладач (-і)	к.б.н., доц. Глодан О.Я.
Контактний телефон викладача	0342596164
E-mail викладача	oksana.hlodan@cnu.edu.ua
Формат дисципліни	очний
Обсяг дисципліни	6 кредити ЄКТС, 180 год., I курс, II семестр, екзамен
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pro
Консультації	Очні групові та онлайн-консультації
2. Анотація до навчальної дисципліни	
<p>Навчальна дисципліна "Діагностичні методи в сфері біологічних досліджень" охоплює вивчення сучасних лабораторних, молекулярно-генетичних та імунохімічних методів аналізу біологічного матеріалу. Він спрямований на опанування принципів біобезпеки, роботи з обладнанням та інтерпретацію результатів дослідження функціонального стану організму, інфекційних та неінфекційних захворювань.</p>	
3. Мета та цілі навчальної дисципліни	
<p>Метою навчальної дисципліни "Діагностичні методи в сфері біологічних досліджень" є – вивчення фізіологічних, активних та аналітичних методів дослідження біологічних об'єктів, що використовуються в сучасній біології та медицині.</p>	
4. Програмні компетентності та результати навчання	
<p>ІК. Здатність вирішувати складні завдання і проблеми в галузі біології при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.</p> <p>ЗК06. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>СК05. Здатність планувати і виконувати експериментальні роботи з використанням сучасних методів та обладнання.</p> <p>СК07. Здатність діагностувати стан біологічних систем за результатами дослідження організмів різних рівнів організації</p> <p>СК10. Здатність використовувати результати наукового пошуку в практичній діяльності.</p> <p>ПР1. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для спілкування з професійних питань та презентації результатів власних досліджень.</p> <p>ПР2. Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації.</p> <p>ПР5. Аналізувати та оцінювати вплив досягнень біології на розвиток суспільства.</p> <p>ПР7. Описувати й аналізувати принципи структурно-функціональної організації, механізмів регуляції та адаптації організмів до впливу різних чинників.</p> <p>ПР9. Планувати наукові дослідження, обирати ефективні методи дослідження та їх матеріальне забезпечення.</p> <p>ПР10. Представляти результати наукової роботи письмово (у вигляді звіту, наукових публікацій тощо) та усно (у формі оповідей та захисту звіту) з використанням сучасних технологій, аргументувати свою позицію в науковій дискусії.</p> <p>ПР11. Проводити статистичну обробку, аналіз та узагальнення отриманих експериментальних даних із використанням програмних засобів та сучасних інформаційних технологій.</p>	

ПР12. Використовувати інноваційні підходи для розв'язання складних задач біології за невизначених умов і вимог.

ПР16. Критично осмислювати теорії, принципи, методи з різних галузей біології для вирішення практичних задач і проблем.

ПР17. Застосовувати сучасні технології навчання для викладання спеціальних дисциплін.

ПР18. Моделювати об'єкти і процеси у живих організмах та їхніх компонентах із використанням математичних методів й інформаційних технологій.

ПР24. Використовувати молекулярно-генетичні методи для вивчення популяційної структури та еволюційних процесів у природних популяціях живих організмів.

5. Організація навчання

Обсяг навчальної дисципліни

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	20
лабораторні	40
самостійна робота	120

Ознаки курсу

Семестр	Предметна спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
1	Е1 біологія та біохімія	І-й	вибірковий

Тематика навчальної дисципліни

Тема	Кількість годин		
	лекції	практичні	сам.роб.
Тема 1. Джерела діагностичної інформації. Історія розвитку лабораторної діагностики.	2	2	8
Тема 2. Загальна характеристика розділів і структури дисципліни. Особливості живих організмів як об'єктів дослідження. Структура методів та технологічні цикли медико-біологічних досліджень. Вимірювання в медико-біологічній практиці.		2	8
Тема 3. Метрологічні характеристики методів аналізу. Біологічні фактори, що впливають на результати лабораторних досліджень.	2	2	8
Тема 4. Етапи лабораторних досліджень. Контроль якості.	2	4	8
Тема 5. Мікроскопічні методи.	2	2	8
Тема 6. Біохімічні методи.	2	2	8
Тема 7. Імуноферментний аналіз у лабораторній практиці	2	4	8
Тема 8. Плімеразно-ланцюгові реакції у лабораторній практиці.	2	4	8
Тема 9. Методи діагностики in vivo та in vitro.	2	2	8
Тема 10. Фізико-технічні основи променевих методів дослідження. Основні принципи радіаційної безпеки. Рентгенологічні методи дослідження..		2	8
Тема 11. Ультразвукові, радіонуклідні, КТ та МРТ методи дослідження.	2	2	8

Тема 12. Методи досліджень з використанням зовнішнього магнітного поля. Методи вимірювання швидкості руху біологічних рідин. Електронно парамагнітна та ядерно магнітна резонансні спектроскопії в медико-біологічних дослідженнях. Ядерна магнітна резонансна томографія.		4	8
Тема 13. Приклади аналітичних методів досліджень. Седиментація і центрифугування. Віскозиметричні методи. Методи визначення щільності біосередовищ. Методи поверхневого натягіння.		2	8
Тема 14. Клітинні технології.		4	8
Тема 15. Біологічні фактори, що впливають на результати лабораторних досліджень	2	2	8
Заг.:	20	40	120

6. Система оцінювання навчальної дисципліни

Загальна система оцінювання курсу	<p>Система оцінювання навчальної дисципліни визначена Положенням про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника (Наказ ректора від 03 липня 2025 р. №572)</p> <p>В освітньому процесі використовуються такі види контролю: вхідний, поточний, підсумковий та відстрочений.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вхідний контроль проводиться перед вивченням нового курсу з метою визначення рівня підготовки здобувачів вищої освіти з дисциплін, які забезпечують цей курс. • Поточний контроль проводиться науково-педагогічними працівниками на всіх видах аудиторних занять з метою забезпечення зворотного зв'язку між науково-педагогічними працівниками та здобувачами вищої освіти у процесі навчання, забезпечення управління навчальною мотивацією здобувачів вищої освіти. • Підсумковий контроль забезпечує оцінку результатів навчання здобувачів вищої освіти певного освітнього рівня на проміжному або завершальному етапах їх навчання. Він включає семестровий контроль і атестацію. • Відстрочений контроль або контроль залишкових знань проводиться через деякий час після вивчення навчальної дисципліни.
Вимоги до письмової роботи	У письмовій роботі студент повинен продемонструвати вміння синтезувати теоретичні і практичні знання, отримані в межах одного змістового модуля. Під час підсумкового модульного завдання розглядаються контрольні питання, тести, 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.
Умови допуску до підсумкового контролю	Здобувач освіти вважається допущеним до семестрового контролю з конкретної навчальної дисципліни (семестрового екзамену, заліку), якщо він виконав усі види робіт, передбачені силабусом навчальної дисципліни.

Підсумковий контроль	Підсумковий семестровий контроль проводиться у формі (письмовій, усній, тестовій), визначеній відповідною кафедрою. При цьому тривалість письмової компоненти не повинна перевищувати дві академічні години. Якщо підсумковий семестровий контроль проводиться у формі заліку, то він виставляється за результатами поточного контролю з усіх видів навчальної роботи (у тому числі теоретичних занять) викладачем, який вів практичні (лабораторні) заняття або сумісно з викладачем-лектором, при цьому присутність здобувача вищої освіти не обов'язкова. Семестровий контроль у формі екзамену виставляється на основі результатів роботи студента впродовж усього семестру, підсумкова кількість балів з дисципліни складає максимум 50, за роботу під час екзамену максимально студент може набрати 50 балів
	Форма контролю: екзамен. Форма здачі: комбінована (письмова з усним захистом).

7. Політика курсу

Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатів навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням: «Положення про запобігання академічному плагіату у Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника <https://is.gd/tB2zi9>

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

В Університеті діють морально-етичні принципи та правила поведінки викладачів і студентів, яких слід дотримуватися у своїй діяльності, прописані в Кодексі честі Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника <https://is.gd/eeiJX8>

Ліквідація академічної заборгованості, перескладання змістових модулів та оскарження результатів оцінювання проводиться згідно порядку прописаного в «Порядок організації та проведення оцінювання успішності студентів Прикарпатського національного університету ім. В. Стефаника» <https://is.gd/EtCjNG>

Завдання, які студент виконав пізніше зазначених кінцевих термінів не приймаються і повинні бути відпрацьовані індивідуально. Винятком із цього правила є наявність поважної причини з її документальним підтвердженням.

Неприпустимі списування, студент повинен вільно володіти матеріалом.

Якщо студент пропустив більше 50% занять, він повинен пройти тестування на сайті дистанційного навчання і тільки тоді буде допущений до написання екзаменаційної роботи. Обов'язковим для допуску до екзамену є відвідування більше 50% занять, робота на заняттях, виконання тестових завдань.

По завершенні вивчення курсу здобувачі вищої освіти мають можливість пройти опитування у системі Центру дистанційного навчання та моніторингу освітньої діяльності <https://d-learn.pnu.edu.ua/> щодо удосконалення якості навчання. Анкета носить анонімний характер і включає 10 запитань, відповіді на них будуть використовуватися лише в узагальненому вигляді.

Заповнення анкет є важливою складовою навчальної активності студентів, що дозволить оцінити дієвість застосованих методів викладання та врахувати їх пропозиції стосовно покращення змісту навчальної дисципліни.

Можливість зарахування результатів неформальної освіти. Рекомендовані платформи: Coursera, EdX, Prometheus.

8. Рекомендована література

1. Глодан О.Я., Наконечна С.П. Сучасні аспекти патологічних станів: навчальний посібник для самостійної роботи студентів спеціальності 091 Біологія /Глодан О.Я., Наконечна С.П. - Івано-Франківськ, в-во: Голіней О.М., 2022. – 200 с.
2. Цитологічна і лабораторна техніка та діагностика : навчальний посібник / [А.В. Воробель, Б. В. Грицуляк, О. Я. Глодан, О. Є. Халло]. – Івано-Франківськ : Вид-во «Плай» ЦІТ Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, 2013. – 164 с.
3. Андрейчин М. А. COVID-19: епідеміологія, клініка, діагностика, лікування та профілактика / М. А. Андрейчин, Н. А. Ничик, Н. Г. Завіднюк, Я. І. Йосик, І. С. Ішук, О. Л. Івахів// Інфекційні хвороби. – 2020. – Т. 2(100). – С. 41-55.
4. Димань Т. М., Димань Н. О. Використання ДНК-технологій для експертизи харчових продуктів. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. 2023. № 2. С. 90-99.
5. Дідух В. Д., Рудяк Ю. А., Багрій-Заяць О. А. Методи візуалізації у медичних і біологічних дослідженнях. Вісник медичних і біологічних досліджень. 2020. 10.11603/bmbr.2706-6290.2020.1.10848
6. Качинська Т. В. Дистанційний курс : Сучасні діагностичні методи у сфері біомедичних наук/біологічних досліджень.

Викладач

Глодан О.Я., к.б.н., доц.

