

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



Факультет природничих наук

Кафедра біохімії та біотехнології

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Освітня програма «Біохімія, біотехнологія та методологія біологічних досліджень»

Спеціальність 91 «Біологія та біохімія»

Галузь знань 09 «Біологія»

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 1 від “29” серпня 2023 р.

м. Івано-Франківськ – 2023 р.

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Навчальна практика
Викладач (і)	Юркевич Ігор Степанович, Лилик Марія Петрівна
Контактний телефон викладача	0342596171
E-mail викладача	kbh@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Очний
Обсяг дисципліни	6 кредитів ЄКТС, год.
Консультації	Згідно розкладу впродовж проходження практики

2. Анотація до навчальної дисципліни

Предметом вивчення навчальної практики є підготовка фахівців до роботи у лабораторії шляхом їхнього залучення до виконання експериментів, які стосуються фаху біохіміка. Згідно з навчальним планом, студенти зобов'язані пройти навчальну практику у 2 (весняний семестр I курсу) та 4 (весняний семестр II курсу) семестрах. Базою для навчальної практики студентів, які навчаються за спеціальністю «Біологія та біохімія» (освітня програма «Біохімія, біотехнологія та методологія біологічних досліджень») є науково-навчальна лабораторія кафедри біохімії та біотехнології Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. У навчально-науковій лабораторії доступні наступні напрямки досліджень: інтенсивність метаболізму та вільнорадикальні процеси у старінні та за розвитку метаболічних порушень (нейродегенеративні захворювання, метаболічний синдром, ожиріння, посттравматичний стресовий розлад, цукровий діабет тощо); пошук шляхів до уповільнення старіння та забезпечення здорового довголіття (обмеження кількості калорій у їжі, використання рослинних препаратів та фармакологічних чинників); вплив різних стресових чинників (пестициди, важкі метали, температура тощо) на виживання, стан імунної системи та вільнорадикальні процеси у біологічних системах (плодова мушка, миші, рослини, дафнії); мікроклональне розмноження цінних видів рослин (павловнія, смородина, лохина, малина, декоративні види рослин). Передбачається залучення студентів до виконання експериментальних досліджень, які ведуться на кафедрі та виконання ними індивідуальних завдань, які мають методичну спрямованість.

3. Мета та цілі навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є вивчення та закріплення на практиці методів дослідницької роботи в лабораторних умовах, отримання первинних професійних вмінь і навичок із загальнопрофесійних та спеціальних дисциплін. **Основними цілями** вивчення дисципліни є:

1. Ознайомлення із структурою навчально-наукової лабораторії та розподілом обов'язків між її працівниками.
2. Ознайомлення із модельними об'єктами, які використовуються в експериментальній біології на кафедрі біохімії та біотехнології.
3. Вивчення морфології, фізіології та життєвих циклів модельних об'єктів експериментальної біології.
4. Формування уявлень про основні принципи постановки експериментів з використанням живих організмів.
5. Освоєння методів аналізу експериментальних даних.
6. Оволодіння студентами сучасними методами, навичками, вміннями та способами організації праці у біохімічних науково-дослідних лабораторіях.
7. Формування у них на базі отриманих в університеті знань професійних навичок та вмінь для прийняття самостійних рішень під час роботи в конкретних біохімічних науково-дослідних лабораторіях.
8. Ознайомлення з принципами методів деяких біохімічних досліджень та систематичне поповнення знань про їх застосування, а також вміння аналітично їх застосовувати в практичній діяльності.
9. Вивчення і закріплення на практиці окремих методик визначення біохімічних показників.

4. Програмні компетентності та результати навчання

Загальні компетентності:

ЗК01. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК02. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК04. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК05. Здатність спілкуватися державною мовою як усно так і письмово.

ЗК06. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК10. Здатність працювати в команді.

Фахові компетентності:

СК01. Здатність застосовувати знання та вміння з математики, фізики, хімії та інших суміжних наук для вирішення конкретних біологічних завдань.

СК02. Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей.

СК03. Здатність досліджувати різні рівні організації живого, біологічні явища і процеси.

СК04. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.

СК05. Здатність до критичного осмислення новітніх розробок у галузі біології і професійній діяльності.

СК06. Усвідомлення необхідності збереження біорізноманіття, охорони навколишнього середовища, раціонального природокористування.

СК07. Здатність до аналізу будови, функцій, процесів життєдіяльності, онто- та філогенезу живих організмів.

СК08. Здатність до аналізу механізмів збереження, реалізації та передачі генетичної інформації в організмі.

СК09. Здатність аналізувати результати взаємодії біологічних систем різних рівнів організації, їхньої ролі у біосфері та можливості використання у різних галузях господарства, біотехнологіях, медицині та охороні навколишнього середовища.

СК10. Здатність демонструвати знання механізмів підтримання гомеостазу біологічних систем.

Програмні результати навчання:

ПР03. Планувати, виконувати, аналізувати дані і презентувати результати експериментальних досліджень в галузі біології та біотехнологічних розробок.

ПР07. Володіти прийомами самоосвіти і самовдосконалення. Уміти проектувати траєкторію професійного росту й особистого розвитку, застосовуючи набуті знання.

ПР08. Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей.

ПР20. Аргументувати вибір методів, алгоритмів планування та проведення польових, лабораторних, клініко-лабораторних досліджень, у т.ч. математичних методів та програмного забезпечення для проведення досліджень, обробки та представлення результатів.

ПР22. Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на добросовісність, професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.

5. Організація навчання

Обсяг навчальної дисципліни	
Вид заняття	Загальна кількість годин

самостійна робота	180 годин
-------------------	-----------

Ознаки навчальної дисципліни			
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
	091 Біологія та біохімія	1 курс, 2 курс	Нормативний

Тематика навчальної дисципліни			
Тема	кількість год.		
	лекції	заняття	сам. роб
I курс Інструктаж з техніки безпеки. Ознайомлення з метою та завданнями практики. Визначення умов проведення експериментів та специфіки фізіологічних потреб дослідного об'єкту. Приготування експериментальних середовищ та дослідних організмів до експерименту. Ознайомлення студентів з видами лабораторного посуду. Правила миття хімічного посуду та застосування на практиці. Опис, систематизація та аналіз результатів досліджень у програмах Excel (Microsoft), R (R project), Prism (GraphPad Software). Оформлення презентації. Захист навчальної практики.			90
II курс Інструктаж з техніки безпеки. Ознайомлення з організацією роботи в біохімічній науково-дослідній лабораторії, структурою лабораторії, переліком обладнання, призначенням приладів. Вивчення основних класів хімічних речовин та реактивів, які використовуються для досліджень в науково-дослідній лабораторії. Приготування розчинів заданої концентрації. Приготування стандартних розчинів з використанням відповідних фіксаналів. Визначення вмісту пігментів у рослинному матеріалі. Визначення активності каталази у тканинах різних модельних об'єктів. Ознайомлення з технікою мікроклонального розмноження рослин. Ознайомлення з принципами приготування поживних середовищ для рослин. Основи техніки виготовлення гістологічних зрізів та їх подальшого			90

фарбування. Підготовка до виконання курсової роботи. Опис, систематизація та аналіз результатів досліджень. Оформлення звіту про проходження практики. Захист навчальної практики.			
ЗАГ.:			180

6. Система оцінювання навчальної дисципліни

Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	<p>Проходження студентами навчальної та виробничої практики завершується звітом про виконання програми та індивідуального завдання. Загальна форма звітності студента за практику - це подання письмового звіту, підписаного керівником від бази практики. Письмовий звіт разом з іншими документами (щоденник, характеристика, звіт) подається керівникам практики від навчального закладу.</p>
Умови допуску до підсумкового контролю	<p>Звіт є одним з основних документів при складанні заліку з практики і повинен містити відомості про виконання студентом усіх розділів програми практики та індивідуального завдання. Звіт про практику захищається студентом (з диференційованою оцінкою) у керівника практики від навчального закладу.</p> <p>Критерієм ефективності проходження практики є практичне засвоєння знань, умінь та навичок, передбачених програмою з навчально-виробничої практики. Оцінка за практику вноситься до заліково-екзаменаційної відомості і залікової книжки студента за підписом керівника практики. Оцінка студента за практику враховується стипендіальною комісією при визначенні розміру стипендії.</p> <p>Студента, який отримав негативну оцінку з практики, відраховують з навчального закладу. Якщо програма практики не виконана студентом з поважної причини, навчальним закладом надається можливість студентові проходження практики через рік. Можливість повторного проходження практики через рік, але за власний рахунок, надається і студенту, який на підсумковому заліку отримав негативну оцінку. Студенту, який не виконав програми практики без поважних причин, може бути надано право на проходження практики повторно при виконанні умов, визначених навчальним закладом. Підсумки кожної практики обговорюються на засіданнях циклових комісій та педагогічної ради не рідше одного разу впродовж навчального року.</p>
Підсумковий контроль	<p>Публічний захист з показом презентації (залік). Всього балів максимально — 100. З них 50 балів від циклової комісії, яка буде приймати захист практики та перевіряти всі звітні документи про проходження практики та 50 балів від безпосереднього керівника практики. Бали, які студент отримує від керівника, включають бали за виконання конкретних завдань в рамках</p>

	навчальної практики — максимально 30, дотримання трудової дисципліни — максимально 10, ведення та оформлення звітної документації — максимально 20.
--	---

7. Політика навчальної дисципліни

Політика курсу передбачає дотримання правил поведінки студентів і керівників практики, перелічених у «Кодексі честі Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника» (<https://kbb.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/28/2023/08/nova-redaktsiia-kodeksu-chesti-prykarpatskoho-natsionalnoho-universytetu-imeni-vasyliya-stefanyka-1.pdf>). В основі політики дисципліни лежать принципи особистого прикладу; відповідальності; справедливості; сміливості; академічної свободи; взаємоповаги; прозорості; взаємної довіри; партнерства та взаємодопомоги; компетентності й професіоналізму; біобезпеки; законності.

8. Рекомендована література

Базова:

1. Гонський Я. І., Максимчук Т. П. Біохімія людини: підручник.-3-тє вид., випр. і доп.- Тернопіль: Укрмедкнига, 2019. 732 с.

Додаткова:

2. Методичні вказівки до проведення лабораторних занять з курсу «Дивовижний світ живого: від теорії до експерименту» / автори-укладачі Аброт О.Б., Байляк М.М., Господарьов Д.В., 2022, 16 с.

3. Байляк М.М., Лушак В.І. Інструктивні вказівки до розрахунків показників під час лабораторних визначень. Івано-Франківськ: ПП Голіней О., 2022. 52 с.

4. Методичні вказівки до лабораторних занять з навчальної дисципліни мікробіологія. Івано-Франківськ: ПП Голіней О., 2019. 72 с.

5. Пивоваренко В.Г. Основи біоорганічної хімії / В.Г. Пивоваренко. К.: Освіта. 1995. 144 с.

Викладач: асист. Юркевич І.С., асист. к.б.н. Лилик М.П.