

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



Факультет природничих наук

Кафедра біохімії та біотехнології

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК 34 Виробнича 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 "____" серпня 2023 р.

м. Івано-Франківськ – 2023

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Виробнича практика
Викладач (-і)	Керівник від факультету Лушчак Володимир Іванович, наукові керівники
E-mail викладача	volodymyr.lushchak@pnu.edu.ua
Статус дисципліни	Практична підготовка
Обсяг дисципліни	18 кредитів ЄКТС
Консультації	Згідно розкладу у день практики з 15 до 16 год
Мова викладання	Українська
2. Анотація до навчальної дисципліни	
<p>Освіта в Україні на сучасному етапі перебуває у стані докорінних змін, що викликано новими вимогами суспільно-економічного життя, суть яких полягає в необхідності підвищення, перш за все, практичного рівня підготовки майбутніх фахівців. Практична підготовка студентів ЗВО є обов'язковим компонентом освітньо-професійної програми для здобуття ними певного освітньо-кваліфікаційного рівня. Основна мета практичного навчання: набуття студентами професійних знань, умінь та навичок для вирішення тих чи інших виробничих питань; прийняття самостійних рішень під час виконання будь-яких досліджень в умовах сучасного виробництва на базі вже отриманих у навчальному закладі знань, умінь та навичок згідно з освітньо-кваліфікаційною характеристикою. Виходячи з основної мети практичного навчання, вимоги та підхід до організації практичного навчання повинні бути якісно оновлені та приведені у відповідність з сучасними тенденціями роботи в лабораторіях різного профілю. Тому практичне навчання, з одного боку, має бути послідовним і безперервним, а з іншого боку – набути гнучкого характеру, який дозволить вносити корективи в зміст практичного навчання у разі впровадження новітніх технологій, матеріалів, обладнання тощо, включаючи науково-дослідницьку роботу.</p> <p>Виробнича практика проводиться на базі навчально-наукової лабораторії кафедри біохімії та біотехнології Факультету природничих наук Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника» у VI та VIII семестрах.</p> <p>Зміст курсу: Виробнича практика для студентів III курсу відбувається у VI семестрі і орієнтована на закріплення та поглиблення теоретичних знань, отриманих в процесі вивчення дисциплін біохімічного спрямування. Студенти працюватимуть в лабораторіях у складі окремих наукових груп, якими керуватимуть науково-педагогічні працівники кафедри та працівники лабораторії. Передбачається виконання студентами індивідуальних експериментальних завдань, які стосуються тематики курсових робіт та мають методичну спрямованість.</p> <p>Виробнича практика для студентів IV курсу відбувається у VIII семестрі та орієнтована на поглиблення навичок експериментальної роботи з біологічними об'єктами різного рівня організації, формулювання дослідницьких питань, проведення дослідження та критичного аналізу літератури, визначення методології дослідження. Передбачається виконання студентами індивідуальних експериментальних завдань, які стосуються тематики бакалаврських робіт.</p>	

3. Мета та цілі навчальної дисципліни

Мета курсу: вдосконалення та розширення знань, отриманих студентами під час слухання навчальних теоретичних та практичних курсів; пошукова науково-дослідна робота, що виконується на основі добору науково-теоретичного матеріалу та його аналітичного опрацювання, засвоєння методології і методик, що будуть використовуватися у курсовій та бакалаврських роботах.

Цілі курсу:

1. Ознайомлення здобувачів освіти зі структурою наукової біохімічної лабораторії та розподілом обов'язків між її працівниками.
2. Закріплення теоретичних знань, поглиблення та вдосконалення практичних навичок студентів при виконанні ними функцій лаборанта та фахівців навчально-наукової біохімічної лабораторії, а саме: слідкування за станом лабораторного обладнання, ведення обліку надходження та використання розхідних матеріалів, замовлення необхідного обладнання/реактивів, підтримка порядку у лабораторії, підготовка реактивів для проведення лабораторних занять та наукових досліджень; асистування науковим та науково-педагогічним працівникам при проведенні лабораторних експериментів, підготовці звітів та супровідної документації.
3. Поглиблення навичок біохіміка-дослідника при виконанні індивідуальних завдань (наукового дослідження) та експериментальної частини курсової чи бакалаврської роботи. Це включає освоєння методів, які необхідні для виконання досліджень на час практики, напрацювання навичок постановки цих методів, аналіз окремих та самостійний пошук альтернативних шляхів вирішення завдань у рамках визначеного дослідження (це може бути нова комбінація методів, покращення існуючих методів тощо), опрацювання результатів дослідження та підготовка звіту, презентація результатів на наукових семінарах.
4. Формування навичок підбору та опрацювання наукової літератури, періодичних видань з досліджуваної теми, узагальнення і систематизації науково-теоретичного матеріалу, формування творчого, дослідницького підходу до вирішення конкретних завдань.

4. Програмні компетентності та результати навчання

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.
- 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.

ПР21. Аналізувати інформацію про різноманіття живих організмів.

5. Організація навчання

III курс

Тижні	К-сть днів/заг. к-сть год/к-сть робочих годин	Види робіт
1	5/45/6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ознайомлення зі структурою та завданнями наукової біохімічної лабораторії. Інструктаж з техніки безпеки 2. Прикріплення студента до працівника лабораторії (наукової групи) та ознайомлення з обов'язками цього працівника (групи) 3. Виконання студентами посадових обов'язків лаборанта та фахівців навчально-наукової біохімічної лабораторії, а саме: слідкування за станом лабораторного обладнання, облік надходження та використання розхідних матеріалів, замовлення необхідного обладнання/реактивів, підтримка порядку у лабораторії, підготовка реактивів для проведення лабораторних занять та наукових досліджень, асистування науковим та науково-педагогічним працівникам при проведенні лабораторних експериментів та навчальних занять
2	5/45/6	<ol style="list-style-type: none"> 4. Виконання студентами посадових обов'язків лаборанта та фахівців навчально-наукової біохімічної лабораторії, а саме: підготовка реактивів для проведення лабораторних занять та наукових досліджень, асистування науковим та науково-педагогічним

		<p>працівникам при проведенні лабораторних експериментів та навчальних занять, підготовка звітів та супровідної документації</p> <p>5. Поглиблення навичок біохіміка-дослідника при виконанні індивідуальних науко-дослідних завдань. Індивідуальні завдання пропонуються такі, щоб вони були дотичними до теми курсової роботи студента, і, як правило, передбачають освоєння студентами нових методів/методик, необхідних для якісного виконання курсової роботи. Для успішного виконання індивідуальних завдань студенти повинні опрацювати літературу, освоїти принципи та напрацювати навички постановки методів з відтворенням результатів, навчитись інтерпретувати отримані результати.</p>
3	5/45/6	<p>6. Збір фактичного матеріалу за темою курсової роботи. Останнє передбачає виконання студентами запланованих експериментів за темами курсових робіт. Планування та виконання експериментів здійснюється під спільним контролем наукового керівника роботи (керівника-методиста) та керівників на робочому місці. У цій частині практики також передбачає самостійний пошук альтернативних шляхів вирішення завдань у рамках визначеного дослідження (це може бути нова комбінація методів, покращення існуючих методів тощо), опрацювання результатів дослідження та презентація результатів на наукових семінарах.</p>
4-6	5/45/6	<p>7. Продовження виконання експериментів за темами курсових робіт, здійснення статистичного аналізу отриманих результатів та їх графічне представлення, обговорення результатів з керівниками.</p> <p>8. Екскурсійні відвідування установ та виробництв, де можуть працювати фахівці-біохіміки (клініко-діагностичні лабораторії, санітарно-епідеміологічні установи, лабораторії харчової, спиртової та фармацевтичної промисловості тощо).</p> <p>9. Оформлення звіту про проходження практики та усний захист практики.</p>
IV курс		
Тижні	К-сть днів/заг. к-сть год/к-сть робочих годин	Види робіт
1-6	5/45/6	<p>1. Ознайомлення з метою і завданнями виробничої практики, отримання інформації щодо специфіки проходження виробничої практики та підготовки звіту за її результатами;</p> <p>2. Знайомство з керівником практики від бази практики та робочим місцем на час проходження виробничої практики;</p> <p>3. Проведення інструктажу з техніки безпеки і охорони праці на місці проходження практики;</p> <p>4. Аналіз посадових інструкцій, розподілу обов'язків, повноважень та відповідальності працівників бази практики;</p> <p>5. Аналіз науково-методологічної літератури з вибраного напрямку, розробка методики та організація науково-дослідної роботи;</p> <p>6. Виконання індивідуального завдання за темою бакалаврської роботи, його статистичний та теоретичний аналіз, підготовка</p>

		<p>графічного представлення даних і обговорення результатів з науковим керівником та колегами.</p> <p>7. Захист звіту за результатами проходження виробничої практики.</p>
6. Система оцінювання навчальної дисципліни		
<p>Загальна система оцінювання виробничої практики</p>	<p>Проходження студентами 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 або безпосереднім керівником студента. Письмовий звіт разом з іншими документами (щоденник, характеристика, звіт) подається керівникам практики від навчального закладу.</p> <p>Політика оцінювання відбувається відповідно до основних пунктів «Порядку організації та проведення оцінювання успішності здобувачів вищої освіти» https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/05/poriadok-orhanizatsii-ta-provedennia-otsiniuvannia-uspishnosti-zdobuvachiv-vyshchoi-osvity.pdf .</p> <p>Оцінка знань студентів здійснюється у вигляді диференційованого заліку за 100 бальною шкалою. З них 50 балів студент отримує від безпосереднього керівника, який керував практичною частиною роботи, а 50 балів – від циклової комісії перед якою здійснювався захист практики та перевірка всіх звітних документів проходження практики. Бали, які студент отримує від керівника включають бали за виконання індивідуального завдання (30), дотримання трудової дисципліни (10) та ведення і оформлення звітної документації (10).</p> <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. Критерієм ефективності проходження практики є практичне засвоєння знань, умінь та навичок, передбачених програмою з 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. Студента, який отримав негативну оцінку з практики, відраховують з навчального закладу. Якщо програма практики не виконана студентом з поважної причини, навчальним закладом надається можливість студенту проходження практики через рік. 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>	

7. Політика навчальної дисципліни
<p>Політика курсу передбачає дотримання правил поведінки студентів і керівників практики, передбачених «Кодексом 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 курсу лежать принципи особистого прикладу; відповідальності; справедливості; сміливості; академічної свободи; взаємоповаги; прозорості; взаємної довіри; партнерства та взаємодопомоги; компетентності й професіоналізму; біобезпеки; законності.</p>
8. Ресурсне забезпечення
<p>Матеріально-технічне забезпечення: мультимедіа, комп'ютери, реактиви та лабораторне обладнання навчально-наукової лабораторії кафедри біохімії та біотехнології ПНУ.</p>
9. Рекомендована література
<p>Літературу керівник практики рекомендує згідно з індивідуальним завданням студента.</p>

Викладач: д.б.н., проф. Лушак В.І.