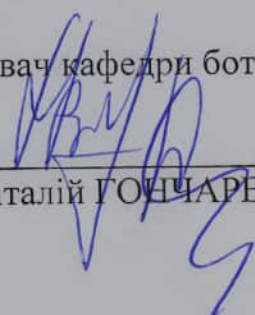


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Біологічний факультет
Кафедра ботаніки

Затверджено
на засіданні кафедри ботаніки
біологічного факультету
Львівського національного
університету імені Івана Франка
(протокол № 9 від 30.08. 2024 р.)

Завідувач кафедри ботаніки


Віталій ГОНЧАРЕНКО

Силабус з **Виробничої практики**

в межах ОПП БОТАНІКА
другого (магістерського) рівня вищої освіти для здобувачів
зі спеціальності 091 Біологія та біохімія

Львів 2024

Назва курсу	Виробнича практика
Адреса викладання курсу	вул. Грушевського 4, 79005, Львів
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	біологічний факультет, кафедра ботаніки
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	09 Біологія 091-Біологія та біохімія
Викладачі курсу	канд. біол. наук, доценти: Гончаренко Віталій Іванович Прокопів Андрій Іванович Одінцова Анастасія Валеріївна Начичко Віктор Олексійович Дика Ольга Олегівна
Контактна інформація викладачів	vherbarium@ukr.net andriy.prokopiv@lnu.edu.ua anastasiya.odintsova@lnu.edu.ua viktor.nachychko@lnu.edu.ua olha.dyka@lnu.edu.ua
Консультації по курсу відбуваються	вул. Грушевського 4, ауд. 329
Інформація про курс	Виробнича практика є нормативним освітнім компонентом зі спеціальності 091-Біологія та біохімія для освітньої програми Ботаніка, яка проходить в 2 семестрі в обсязі 6 кредитів за ECTS.
Коротка анотація курсу	Виробнича практика для студентів ОПІ Ботаніка проходить на базі кафедри ботаніки, ботанічного саду ЛНУ ім. Івана Франка або інших наукових і освітніх установ. Під час проходження практики студенти поглиблюють навички з методів дослідження рослинних організмів на рівні клітин, тканин, органів, особин, популяцій та фітоценозів; опрацьовують матеріал для своєї кваліфікаційної роботи, оформляють результати роботи та здійснюють їхній аналіз.
Мета та цілі курсу	Метою виробничої практики є: <ul style="list-style-type: none"> ➤ удосконалити навички проведення наукового дослідження в галузі ботаніки; ➤ підготувати результати для кваліфікаційної роботи магістра; В процесі проходження практики студенти повинні виконати такі завдання : <ul style="list-style-type: none"> ➤ з'ясувати мету і завдання наукового дослідження, підібрати методики дослідження,

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ здійснити пошук літературних даних та їхній аналіз, укласти огляд літератури; ➤ провести збір рослинного матеріалу та польові дослідження; ➤ здійснити лабораторне опрацювання ботанічного матеріалу; ➤ викласти результати наукового дослідження та оформити ілюстрації (таблиці даних, фото, схеми, рисунки); ➤ підготувати звіт і щоденник практики.
<p style="text-align: center;">Література для вивчення дисципліни</p>	<p>Основна література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Визначник рослин України / Під ред. Зерова Д.К., 2-е вид. – Київ: Урожай, 1965. – 877 с. 2. Григора І.М., Якубенко Б.Є. Польовий практикум з ботаніки. Навчальний посібник. – Київ: Арістей, 2005. – 255 с. 3. Гришко-Богменко Б.К. Географія рослин. – Київ, 1997. – 261 с. 4. Ілюстрований довідник з морфології квіткових рослин / Зиман С.М., Мосякін С.Л., Булах О.В. та ін. – Ужгород, 2004. – 156 с. 5. Мороз І.В. Структура дипломних, кваліфікаційних робіт та вимоги до їх написання, оформлення і захисту. – Київ: Курс, 1997. – 56 с. 6. Парпан В.І., Кокар Н.В. Морфологія рослин: навч. посібник. Івано-Франківськ: Вид-во , 2010. 332с. 7. Романчиков В.І. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник. – Київ: Центр учбової літератури, 2007. – 254 с. http://kist.ntu.edu.ua/textPhD/osnovNauka2.pdf 8. Тушева В.В. Основи наукових досліджень: Навчальний посібник / В. В. Тушева, УМО НАПН України. — Харків: Федорко, 2014. — 408 с. http://pedagogi.org/v-v-tusheva-osnovi-naukovih-doslidjene-navchalenij-posibnik.html?page=2 9. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П.Дідуха. – Київ, Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с. 10. Якубенко Б.Є., Алейніков І.М., Григора І.М. та ін. Ботанічні терміни (словник). – Київ: Вид-во НАУ, 2001. – 103 с. 11. Якубенко Б.Є., Григора І.М. Польовий практикум, з ботаніки. Навчальний посібник. 2-е видання, переробл. та доповн. – Київ: Арістей, 2008. – 260 с. <p>Електронні ресурси:</p>

	https://powo.science.kew.org/ https://www.inaturalist.org/ https://ukrbin.com/ https://www.gbif.org/uk/country/UA/summary https://redbook-ua.org/ http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/
Тривалість курсу	4 тижні
Обсяг курсу	180 год, Кредитів ECTS – 6.
Очікувані результати навчання	<p>Після завершення цього курсу здобувач буде:</p> <p>знати :</p> <ul style="list-style-type: none"> - основні методики збору і опрацювання рослинного матеріалу для анатомо-морфологічних, популяційно-екологічних, флористико-таксономічних і фітосоціологічних досліджень. <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - збирати матеріал і фіксувати факти для наукового дослідження в галузі ботаніки; - проводити лабораторне опрацювання ботанічних даних за обраним напрямком наукової роботи; - аналізувати наукові факти; - користуватись довідниковою літературою з теми дослідження. <p>мати навички:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведення польових досліджень з ботаніки; - застосування певних методик вивчення рослинного матеріалу; - укладання наукових текстів; - підготовки наукової доповіді. <p>Після завершення виробничої практики у здобувача повинні сформуватися загальні і фахові компетанції, згідно з вимогами ОПП "Ботаніка":</p> <p>ЗК04. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).</p> <p>ЗК04. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).</p> <p>ЗК06. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>ЗК07. Здатність використовувати міждисциплінарні підходи для абстрактного мислення, аналізу і синтезу інформації, критичного аналізу проблем сучасної біології та ботаніки. ФК01. Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності.</p> <p>ФК03. Здатність користуватися сучасними</p>

інформаційними технологіями та аналізувати інформацію в галузі біології і на межі предметних галузей.

ФК04. Здатність аналізувати і узагальнювати результати досліджень різних рівнів організації живого, біологічних явищ і процесів.

ФК05. Здатність планувати і виконувати експериментальні роботи з використанням сучасних методів та обладнання.

ФК10. Здатність використовувати результати наукового пошуку в практичній діяльності.

ФК 12. Здатність володіти методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації і культивування ботанічних об'єктів.

Програмні результати навчання:

ПРО1. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для спілкування з професійних питань та презентації результатів власних досліджень.

ПРО3. Здійснювати злагоджену роботу на результат у колективі з урахуванням суспільних, державних і виробничих інтересів.

ПРО8. Застосовувати під час проведення досліджень знання особливостей розвитку сучасної біологічної науки, основні методологічні принципи наукового дослідження, методологічний і методичний інструментарій проведення наукових досліджень за спеціалізацією.

ПРО9. Планувати наукові дослідження, обирати ефективні методи дослідження та їх матеріальне забезпечення.

ПР 13. Дотримуватися основних правил біологічної етики, біобезпеки, біозахисту, оцінювати ризики застосування новітніх біологічних, біотехнологічних і медико-біологічних методів та технологій, визначати потенційно небезпечні організми чи виробничі процеси, що можуть створювати загрозу виникнення надзвичайних ситуацій.

ПР14. Дотримуватись норм академічної доброчесності під час навчання та провадження наукової діяльності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності.

ПР15. Уміти самостійно планувати і виконувати інноваційне завдання та формулювати висновки за його результатами.

	<p>ПР16. Критично осмислювати теорії, принципи, методи з різних галузей біології для вирішення практичних задач і проблем.</p> <p>ПР17. Вміти оцінювати структурне, флористико-таксономічне, синтаксономічне фіторізноманітя та шляхи його еволюції.</p> <p>ПР18. Використовувати рослини як модельні об'єкти наукового дослідження для вирішення проблемних питань в галузі ботаніки.</p> <p>ПР19. Вміти застосовувати комплексні методи для організації заходів охорони загрожених видів рослин та рослинних угруповань.</p>
Ключові слова	вищі рослини, анатомія рослини, морфологія рослин, видовий склад рослин, охорона рослин, популяційна біологія, таксономія, фітоценологія, флора, рослинність
Формат курсу	очний
	самостійна робота під керівництвом викладача кафедри;
Теми	Наведено у таблиці 1
Підсумковий контроль, форма	диференційований залік в кінці курсу у формі захисту результатів практики і представлення звітних документів
Пререквізити	Проходження виробничої практики передбачає наявність знань, отриманих при вивченні дисциплін циклу професійної та практичної підготовки за ОПП Ботаніка та навичок роботи з інформаційними ресурсами.
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Консультації з науковим керівником, самостійна робота в польових умовах і в лабораторії, робота з літературними даними і різними джерелами наукової інформації.
Необхідне обладнання	Екіпірування для польової роботи, визначники рослин, лабораторне обладнання для світлової мікроскопії та ботанічної мікротехніки, персональний комп'ютер, доступ до інтернету. Усі записи проведених досліджень реєструють у щоденнику практики, який служить основою для написання звіту про виробничу практику.

<p>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)</p>	<p>Повне виконання індивідуального завдання практики оцінюється в 100 балів, зокрема:</p> <ul style="list-style-type: none"> – написання огляду літератури з теми наукового дослідження – 20 б., – збір матеріалу для дослідження - 30 б., – проведення польових та експериментальних робіт, їхнє опрацювання, отримання позитивних результатів - 40 б., – представлення звіту і щоденника практики - 10 б. <p>Критерії оцінювання наведені в табл. 2.</p> <p>До захисту практики допускаються студенти, які відпрацювали всі години практики і виконали всі види завдань, поставлених керівником.</p> <p>Студенти повинні:</p> <p>представити зібрані матеріали наукової роботи та результати їхнього опрацювання, оформити і здати щоденник практики і звіт про її проходження; продемонструвати результати роботи на засіданні кафедри (захист практики).</p>
<p>Опитування</p>	<p>Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано після завершенню курсу</p>

Таблиця 1.

Типові теми індивідуальних робіт з Виробничої практики

Назва і зміст теми	Кількість годин
<p>1. Вступне заняття та підготовчий етап наукового дослідження. З'ясування напряму наукової роботи і мети дослідження. Ознайомлення з завданнями практики і видами діяльності під час практики. Започаткування щоденника практики. Планування роботи, організація консультацій з науковими керівниками практики. Попередній збір літературних даних щодо об'єкта та методик дослідження. Вибір території дослідження. Прокладання маршрутів експедицій. Збір необхідного спорядження, матеріалів для збору і фіксації рослин, підготовка вимірювальних приладів і реактивів.</p>	20 год
<p>2. Збір матеріалу і польові дослідження. Здійснення екскурсій з метою збору матеріалу: у ботанічний сад ЛНУ, у природні локалітети, на дослідні ділянки тощо. Проведення спостережень і збору рослин. Укладання фітоценологічних описів і флористичних списків. Первинне опрацювання рослинного матеріалу на місці росту рослин (обрахунки кількості особин, вікових станів, виміри особин та їхніх частин тіла, визначення видів, фотофіксація наявності виду в локалітеті, фенологічні спостереження та ін.). Картування видів рослин. Гербаризація або спиртова фіксація</p>	40 год

рослинного матеріалу для подальшого опрацювання.	
3. Лабораторне опрацювання зібраного матеріалу. В залежності від поставлених завдань виконуються різні лабораторні роботи: в галузі анатоμο-морфологічних, популяційних, флористико-таксономічних та інших досліджень. Виготовлення постійних препаратів квітки для вивчення її мікроморфології та анатомії, виготовлення тимчасових препаратів квітки, плоду, листка, стебла, кореня, для вивчення анатомічної будови. Мікроскопіювання підготовленого матеріалу, виготовлення мікрофотографій, вимірювання розмірів клітин і органів. Вимірювання і обрахунки кількості репродуктивних і вегетативних органів рослин, проведення експериментів, пророщування насіння. Виготовлення гербарних зразків, визначення рослин за визначниками, укладання списків видів. Вивчення гербарних колекцій та цифрових баз даних.	40 год
4. Пошук та аналіз літературних джерел. З'ясування фізико-географічних та кліматичних умов території проходження практики, особливостей рослинного покриву досліджуваної території. Пошук загальної ботанічної характеристики таксонів, що досліджуються. Вивчення базових літературних джерел з напрямку наукового дослідження і написання тексту реферативної частини кваліфікаційної роботи з викладенням теоретичних засад наукового дослідження.	30 год
5. Викладення та аналіз результатів дослідження. Укладання описів частин рослини, вікових станів досліджених видів рослин. Аналіз фітоценологічних описів. Перевірка валідних назв таксонів рослин згідно з таксономічними базами даних. Проведення таксономічного, біоморфологічного, екологічного, порівняльно-морфологічного та флористичного аналізу досліджених об'єктів. З'ясування поширення та біологічних особливостей видів рослин, що досліджуються. Статистичний аналіз даних.	20 год
6. Оформлення результатів наукової роботи. Оформлення тексту окремих розділів кваліфікаційної роботи відповідно до вимог, прийнятих на кафедрі: огляду літератури, результатів дослідження, списку використаних джерел. Оформлення ілюстрацій до кваліфікаційної роботи. За умови отримання достовірних і значних результатів, підготовка матеріалів для участі у науковій конференції. Підготовка усної доповіді або постера для представлення на конференції.	20 год
7. Підсумки практики. Представлення результатів виробничої практики керівникові. Укладання звіту і щоденника практики, підготовка доповіді до захисту практики.	10 год
Усього	180

Критерії оцінювання Виробничої практики

Написання огляду літератури з теми наукового дослідження				
	Студент повністю уклав огляд літератури за визначеною темою і змістом, опрацював всі джерела	Огляд літератури виконаний частково, не всі джерела інформації опрацьовані	Огляд написаний менше ніж на 50%, викладене тільки одне питання або текст невпорядкований	Робота на початковій стадії, джерела не зібрані повністю і не проаналізовані
Бали	20	11-19	6-10	1-5
Збір матеріалу для дослідження				
	Студент самостійно і згідно із запропонованою схемою провів збір матеріалу у необхідній кількості, достатній для подальшого опрацювання й аналізу.	Зібраного матеріалу менше ніж достаньо, або матеріал зібраний з порушеннями методики, але можна забезпечити його опрацювання і отримання даних	Збір матеріалу здійснювався з порушеннями методики, в мінімальній кількості, недостатній для здійснення наукового дослідження, необхідне повторно збирати матеріал або змінювати напрям наукової роботи	Збір матеріалу не відбувся, студент ознайомився з методиками проведення збору матеріалу
Бали	30	20-29	10-19	1-9
Проведення польових та експериментальних робіт, їхнє опрацювання				
	Експериментальні роботи проведені відповідно до вимог, і становлять наукову цінність. Аналіз результатів здійснений повністю або значною мірою	Роботи проведені з деякими відхиленнями від вимог і становлять значну частину запланованого дослідження. Аналіз результатів неповний	Роботи проведені в обсязі, який не дає можливість вважати їх достатніми для кваліфікаційної роботи. Аналіз результатів не проведений	Роботи проведені із значними відхиленнями від вимог, не становлять навчальної або наукової цінності або лише опрацьовані методики
Бали	35-40	26-34	16-25	1-15
Оформлення звіту і щоденника практики				

	<p>У щоденнику практики детально розписано усі види діяльності за увесь час практики. У звіті вказана мета, завдання, бази і терміни практики, розписано усі види виконаної роботи, представлено список вивчених джерел, висновки є повними. Звіт і щоденник практики оформленні згідно з вимогами і не містять наукових помилок.</p>	<p>У щоденнику практики детально бракує деталізації. У звіті не вказані усі види виконаної роботи, висновки є не повними. Звіт і щоденник практики оформленні не достатньо грамотно і містять помилки</p>	<p>У щоденнику і у звіті наведена лише формальна інформація про практику, яка не дає можливість встановити обсяг виконаних робіт, їхню якість, стан опрацювання. Висновки не софрмульовані. Звіт і щоденник практики оформленні з суттєвими помилками.</p>	<p>Звіт і щоденник практики не оформленні за стандартною формою, не містять необхідних компонентів та інформації про виконані види робіт або виконаних завдань недостатньо для отримання позитивної оцінки за практику.</p>
Бали	10	6-9	3-5	≤2

Автори

Віталій ГОНЧАРЕНКО

Анастасія ОДІНЦОВА

"ПОГОДЖЕНО"

Голова методичної ради
біологічного факультету

Віталій ГОНЧАРЕНКО

" 29 " 2024 р.

Гарант ОПІ

Анастасія ОДІНЦОВА

" 28 " 08 2024 р.