

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Біологічний факультет
Кафедра фізіології та екології рослин

Затверджено
на засіданні кафедри фізіології та екології рослин
біологічного факультету
Львівського національного університету
імені Івана Франка
(протокол № 2 від 29 серпня 2024 р.)

Завідувач кафедри _____

Мирослава КОБИЛЕЦЬКА

Силабус
«ВИРОБНИЧА (ПЕРЕДДИПЛОМНА) ПРАКТИКА»,
ОПП «Фізіологія рослин»
другого (магістерського) рівня вищої освіти
для здобувачів зі спеціальності 091 Біологія та біохімія

Львів 2024

Назва дисципліни	Виробнича (переддипломна) практика
Адреса викладання дисципліни	вул. Грушевського 4, м. Львів, 79005.
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	біологічний факультет, кафедра фізіології та екології рослин
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	09 Біологія/ 091 “Біологія та біохімія”
Викладачі дисципліни	Кобилецька Мирослава Степанівна, канд. біол. наук, доцент кафедри фізіології та екології рослин Романюк Наталія Дмитрівна, канд. біол. наук, доцент кафедри фізіології та екології рослин Пацула Остап Ігорович, канд. біол. наук, доцент кафедри фізіології та екології рослин Мамчур Оксана Василівна, канд. с.-г. наук, доцент кафедри фізіології та екології рослин Макар Орися Орестівна, PhD, асистент кафедри фізіології та екології рослин
Контактна інформація викладачів	myroslava.kobyletska@lnu.edu.ua nataliya.romanyuk@lnu.edu.ua ostap.patsula@lnu.edu.ua , oksana.mamchur@lnu.edu.ua orysia.makar@lnu.edu.ua
Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються	Консультації проводять за попередньою домовленістю: за умови дистанційного навчання з використанням платформи Zoom; за умови аудиторного навчання – в лабораторії, яка визначена розподілом. Для погодження часу онлайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача або телеграм.
Сторінка дисципліни	
Інформація про дисципліну	Виробнича (переддипломна) практика входить до циклу професійної та практичної підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 091 Біологія освітньо-професійної програми «Фізіологія рослин». Її проводять у III семестрі в обсязі 6 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою) тривалістю 4 тижні.
Коротка анотація дисципліни	Виробнича (переддипломна) практика є завершальною ланкою практичної підготовки здобувачів за ОПП «Фізіологія рослин». Під час проходження практики здобувачі удосконалюють уміння самостійного планування і проведення експерименту, виконання

	<p>лабораторних і польових досліджень з фізіології рослин та їх аналізу згідно із затвердженими у відповідному порядку інструкціями й методиками, опановують методи статистично-математичної обробки результатів досліджень. Закінчується виробнича (переддипломна) практика захистом звіту, у якому висвітлено результати кваліфікаційної роботи і проведенням диференційованого заліку. Базами практики є лабораторія кафедри фізіології та екології рослин.</p>
<p>Мета та цілі дисципліни</p>	<p>Мета: поглиблення, узагальнення і вдосконалення набутих знань, практичних навичок, які здобувачі вищої освіти отримали у процесі вивчення циклів загальної, професійної та практичної підготовки; оволодіння професійним досвідом, компетенція; збір фактичного матеріалу для виконання кваліфікаційної роботи.</p> <p>Виробнича (переддипломна) практика передбачає виконання здобувачами науково-дослідних робіт згідно тем та завдань кваліфікаційної роботи магістра. Зміст виробничої (переддипломної) практики забезпечує використання у практичній діяльності знань та умінь, набутих під час вивчення дисциплін «Механізми адаптацій рослин», «Інтеграція фізіологічних процесів», «Генетична інженерія та біотехнологія рослин», «Прикладна фізіологія рослин» (англ. мовою), «Екофізіологія рослин», «Методологія наукових досліджень у фітофізіології», «Магістерський семінар з фізіології рослин».</p> <p>Основні цілі виробничої (переддипломної) практики полягають у розвитку компетенцій, пов'язаних з організацією і виконанням науково-дослідних робіт; забезпеченні здатності розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі фізіології рослин при здійсненні професійної діяльності; здатності планувати і проводити наукові дослідження в галузі біології та на межі предметних галузей, здійснювати їхнє інформаційне та методичне забезпечення.</p> <p>Основними завданнями виробничої (переддипломної) практики є:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навчитися проводити дослідження на у галузі біологічних наук і на межі предметних галузей; • сформувати навички, необхідні для планування та реалізації завдань науково-дослідної роботи, зокрема пошук і аналіз наукових джерел, робота з інструкціями, методичними вказівками, постановка проблеми і пошук шляхів її розв'язання, планування етапів досліджень, їх підготовка та реалізація; • навчитися опрацьовувати і аналізувати результати досліджень та порівнювати їх з результатами з інших джерел у комплексі з найновішими даними щодо досліджуваної проблематики; • навчитися працювати у команді, приймати рішення. • навчитися аналізувати наукові праці на предмет плагіату та

інших проявів академічної недоброчесності;

- формувати системний науковий світогляд;
- навчитися працювати у лабораторії з дотриманням правил техніки безпеки.

Наслідком проходження виробничої (переддипломної) практики здобувачем вищої освіти є набуття таких компетентностей:

ЗК02. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК04. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

ЗК 05. Здатність розробляти та керувати проектами.

ЗК06. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ФК01. Здатність користуватися новітніми досягненнями біології та біохімії, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності.

ФК03. Здатність користуватися сучасними 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.

ФК07. Здатність застосовувати знання про організацію науково-дослідної роботи в Україні та світі; теоретичні та методологічні основи наукового дослідження для вибору напряму дослідження, планування етапів та побудови звітності.

ФК08. Здатність застосовувати законодавство про авторське право для потреб практичної діяльності.

ФК10. Знання основних сучасних положень фундаментальних наук стосовно походження, розвитку, будови і процесів життєдіяльності живих організмів, зокрема рослин, інтегральні уявлення про організацію біологічних систем на різних рівнях, здатність їх застосовувати для формування світоглядної позиції та інтерпретації власних досліджень.

ФК11. Здатність визначати та аналізувати сучасні досягнення вітчизняної та світової біології рослин, орієнтуватися та вільно володіти фундаментальними концепціями (адаптації, онтогенезу, еволюції тощо), вміння використовувати їх для інтерпретації власних досліджень.

ФК12. Володіння навичками аргументованого ведення дискусії та спілкування в галузі фізіології рослин, і на межі предметних галузей.

ФК13. Вміння розуміти інформацію з суміжних галузей біології та роз'яснювати вузькопрофесійні питання фахівцям інших галузей.

Література

Основна література:

<p>для вивчення дисципліни</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кобилецька М.С., Пацула О.І., Романюк Н.Д. та ін. Фізіологія та біохімія рослин. Т. 1. Львів. ЛНУ ім. Івана Франка. 2023. 378 с. 2. Кобилецька М.С., Терек О.І. Біохімія рослин. Навч. посіб. Львів. ЛНУ ім. І. Франка. 2017. 269 с. 3. Терек О. І., Пацула О.І. Ріст і розвиток рослин: навч. посібник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2011. 328 с. 4. Plant Ecology. Schulze E.D., Beck E., Muller-Hohenstein K. Berlin. Heidelberg: Springer. 2005. 702 pp. 5. Скляр В. Г. Екологічна фізіологія рослин. Підручник за заг. ред. Злобіна Ю.А. Суми: Університетська книга, 2015. 271 с. 6. Ковальов В. М., Павлій О.І., Ісакова Т.І. Фармакогнозія з основами біохімії рослин. Х. Прапор; НФаУ, 2000. 704 с. 7. Макрушин М.М., Макрушина Є.М., Петерсон Н.В., Мельников М.М. Фізіологія рослин. /За редакцією професора М.М.Макрушина. Підручник. Вінниця: Нова Книга, 2006. 416 с. 8. Nakayama, H. Leaf form diversity and evolution: a never-ending story in plant biology. Journal of Plant Research. 2024. P.1-14. 9. Dixon, R. A., & Dickinson, A. J.. A century of studying plant secondary metabolism —from “what?” to “where, how, and why?”. Plant Physiology. 2024.195 (1). P. 48-66. <p>Додаткова література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Краснов В. П., Шелест З. М., Давидова І. В. Фітоєкологія з основами лісівництва: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. Суми: Університетська книга, 2011. 415 с. 2. Разумова С.Т. Екологія рослин з основами ботаніки та фізіології: Конспект лекцій. Одеса. 2013. 197 с. 3. Lüttge U. Physiological Ecology of Tropical Plants. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 2008. 465 pp.
<p>Тривалість дисципліни</p>	<p>Чотири тижні.</p>
<p>Обсяг курсу</p>	<p>180 год</p>
<p>Очікувані результати навчання</p>	<p>За результатами навчання будуть досягнуті програмні результати:</p> <p>ПР02. Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації.</p> <p>ПР03. Здійснювати злагоджену роботу на результат у колективі з урахуванням суспільних, державних і виробничих інтересів.</p> <p>ПР06. Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному, організмічному, популяційно-</p>

	<p>видовому та біосферному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а також за використання спеціальних сучасних методів досліджень.</p> <p>ПР08. 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.</p> <p>ПР09. Планувати наукові дослідження, обирати ефективні методи дослідження та їх матеріальне забезпечення.</p> <p>ПР10. Планувати, реалізовувати та інтерпретувати багатоваріантні експериментальні дослідження із великими масивами даних; обирати ефективні методи дослідження, їх матеріальне та програмне забезпечення.</p> <p>ПР11. Представляти результати наукової роботи письмово (у вигляді звіту, наукових публікацій тощо) та усно (у формі доповідей і захисту звіту) із використанням сучасних технологій, аргументувати свою позицію в науковій дискусії.</p> <p>ПР12. Застосовувати узагальнені теоретичні та практичні знання для формування світоглядної позиції та інтерпретації власних досліджень.</p> <p>ПР13. Вміти опрацьовувати статистично, аналізувати та узагальнювати експериментальні дані, використовуючи доступні програмні засоби та інформаційні технології.</p> <p>ПР14. Вміти вільно і аргументовано вести дискусії та спілкуватися з колегами в галузі фізіології рослин, і на межі предметних галузей.</p> <p>ПР15. Розуміти наукову інформацію з суміжних галузей біології та вміти роз'яснювати вузькопрофесійні питання фахівцям інших галузей.</p> <p>ПР16. Вміти популяризувати біологічні знання в галузі фізіології рослин, надавати практичні консультації, відстоювати свій науковий світогляд.</p> <p>ПР18. Планувати етапи, організовувати та проводити наукові дослідження в галузі адаптації рослин до умов навколишнього середовища та взаємодії рослин у біогеоценозі.</p>
Ключові слова	Виробнича (переддипломна) практика, наукові дослідження, обладнання, методи досліджень, планування експерименту, кваліфікаційна робота.
Формат дисципліни	Очний. Проведення консультацій для кращого розуміння тем.
Теми	Тематика виробничої (переддипломної) практики є індивідуальною для кожного здобувача і визначається завданням кваліфікаційної роботи. Під час практики здобувач оволодіє методами досліджень, необхідними для виконання завдань

	кваліфікаційної роботи, з дозволу керівника самостійно проводить дослідження чи бере участь у його підготовці і проведенні; виконує завдання виробничої (переддипломної) практики згідно календарно-тематичного плану. Здобувач несе відповідальність за виконану під час практики роботу. Обов'язковим є належне оформлення документації під час і після проходження практики.
Підсумковий контроль, форма	Диференційований залік.
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з дисциплін, достатніх для сприйняття категоріального апарату.
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Методи дослідження фізіології рослин (водна, піщана і ґрунтова культура), мікроскопія, фізико-хімічні методи, біохімічні методи, хімічні методи, а також демонстрація, розповідь, пояснення, дискусія, аналіз, синтез.
Необхідне обладнання	Персональний комп'ютер, комп'ютерні програми і операційні системи, проектор, обладнання біохімічної лабораторії (термостати, ламінар-бокс, холодильник, пальники, мікроскопи, спектрофотометр, ваги, рН-метр, скляний посуд, металевий інструментарій, реактиви).
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	Після закінчення практики студенти складають диференційований залік у формі усного звіту студентів на засіданні кафедри з обов'язковою здачею письмового звіту і щоденника практики. Перед захистом керівнику практики передають оформлений щоденник практики, завірений підписом і печаткою установи – бази практики, письмовий звіт. У щоденнику повинна бути характеристика практиканта з місця проходження практики. Звіт має містити короткий виклад методик проведення досліджень, відомості про виконання студентом усіх розділів програми практики та індивідуальних завдань, висновки і пропозиції, список використаної літератури. Повне виконання індивідуального плану роботи оцінюється в 50 балів; оформлення документації та захист звіту – в 50 балів. Загальна кількість балів – 100. Звіт пишуть за планом: 1. Титульна сторінка. 2. Вступ (вказується термін проходження практики, коротко описується база проходження практики, мета і завдання, актуальність роботи).

3. Матеріали і методи досліджень, у яких детально описані методики та матеріал, використані під час проведення досліджень, чи зроблено посилання на них.

4. Результати, отримані під час практики (таблиці, схеми, рисунки, фотографії з коротким описом).

5. Короткі висновки.

6. Опрацьована під час практики література.

Критерії оцінювання письмового звіту:

- дотримання вимог оформлення звітної документації (звіт містить відомості про виконання здобувачем усіх завдань практики, висновки, список використаної літератури, оформлений відповідно до вимог) – 10 балів;
- вчасно оформлена і подана звітна документація – 5 балів;
- логічність викладу матеріалу, наукова новизна – 10 балів;
- правильне використання наукової термінології – 10 балів;
- оформлення роботи і грамотність – 5 балів
- захист практики (презентація, доповідь, відповіді на запитання) – 10 балів.

Загальна кількість балів за звіт – 50.

Щоденник практики.

У щоденнику вказують дати скерування на практику (заповнює керівник практики від навчального закладу), прибуття на базу практики і вибуття з неї, завірені печатками. У щоденнику має бути календарний план проходження практики, короткий зміст роботи, виконаної упродовж кожного тижня практики, характеристика, написана керівником від лабораторії, завірена його підписом і печаткою установи з оцінкою за практику.

Академічна доброчесність


Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. Виявлення ознак академічної недоброчесності у звіті здобувача є підставою для незарахування практики викладачем, незалежно від масштабів обману (кодекс академічної доброчесності Львівського національного університету імені Івана Франка, <https://cutt.ly/ofX2uIH>, положення про забезпечення академічної доброчесності у Львівському національному університеті імені Івана Франка https://lnu.edu.ua/wpcontent/uploads/2019/06/reg_academic_virtue.pdf).

Література. Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем винятково в освітніх цілях без права її передачі третім особам.

Студенти також заохочуються до пошуку і використання літератури та джерел, які не є серед рекомендованих.

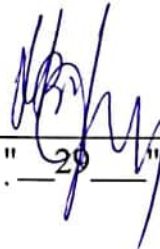
	Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються
Питання до заліку	Питання, які стосуються техніки безпеки, методів досліджень, результатів, отриманих під час практики та їх інтерпретації.
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.

Автори:

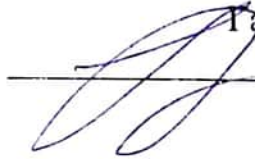

Мирослава КОБИЛЕЦЬКА
Наталія РОМАНЮК
Остап ПАЦУЛА
Оксана МАМЧУР
Орися МАКАР

"Погоджено"

Голова методичної ради
біологічного факультету
Віталій ГОНЧАРЕНКО


" 29 " серпня _____ 2024 р.
протокол №3

Гарант ОПП «Фізіологія рослин»
Наталія РОМАНЮК


" 29 " серпня 2024 р.