

РІВНЕНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра біології, здоров'я людини та фізичної терапії

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВК 20. Лабораторний практикум з біології

Спеціальність 014.05 Середня освіта (Біологія та
здоров'я людини) Освітня програма «Середня освіта
(Біологія та здоров'я людини)»
Психолого-природничий факультет

2025–2026 н. р.

Робоча програма «Лабораторний практикум з біології» для здобувачів вищої освіти денної та заочної форми навчання другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)

Мова навчання: українська

Розробник: Подерня Поліна Олегівна, викладач кафедри біології, здоров'я людини та фізичної терапії

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри біології, здоров'я людини та фізичної терапії

Протокол від «27» серпня 2025 року № 8

Завідувач кафедри біології, здоров'я людини та фізичної терапії



проф. Інна СЯСЬКА

Робочу програму схвалено навчально-методичною комісією психолого-природничого факультету

Протокол від « » 2025 року №

Голова навчально-методичної комісії
психолого-природничого факультету

доц. Ірина ТРОХИМЧУК

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 01 Освіта/ Педагогіка	Вибіркова	
Модулів – 1	Спеціальність: 014 Середня освіта (Природничі науки)	Рік підготовки	
Змістових модулів – 2		2-й	2-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання: навчальним планом не передбачене		Семестр	
Загальна кількість годин – 90		3-й	3-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 7	Освітній рівень: другий (магістерський)	14 год.	4 год.
		Практичні, семінарські	
		-	-
		Лабораторні	
		16 год.	6 год.
		Самостійна робота	
		60 год.	80 год.
		Індивідуальні завдання:	
		-	
		Вид контролю:	
		залік	залік
Передумови для вивчення дисципліни («Методологія і методи наукових досліджень», «Педагогіка вищої школи», «Психологія освітньої діяльності», «Методика навчання біології», «Методика навчання біології» тощо)			

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

2.1. У процесі навчання біології особливе значення набувають практикуми як основна форма профільного навчання здобувачів освіти у старшій школі. Практикум є ефективною формою навчання експериментальної діяльності, а відповідно, й ключовою профільної компетентності школярів. Ця форма є найбільш доцільною для вирішення основної мети навчання природничо-науковому профілю. У зв'язку з цим введення лабораторного біологічного практикуму в навчальний процес профільного класу потребує додаткової спеціальної практичної та методичної підготовки випускників-біологів.

Метою викладання навчальної дисципліни «Лабораторний практикум з біології» є формування у майбутніх учителів біології системи методичних знань та способів діяльності, практичних вмінь і навичок, необхідних для організації шкільного лабораторного практикуму з біології, які забезпечать ефективне здійснення процесу навчання біології.

2.2. Досягнення зазначеної мети забезпечується виконанням таких завдань:

- засвоєння студентами знань про хімічну будову, властивості, структуру і функціонування живих систем на різних рівнях організації живого; взаємозв'язки між живими системами, неживою природою; оволодіння технікою мікроскопіювання;
- оволодіння методологією наукового пізнання; вміннями самостійного вивчення основних понять, законів, біологічних закономірностей; уміннями спостерігати, досліджувати і пояснювати явища природи;
- засвоєння особливостей організації та проведення лабораторних занять, практичних робіт та практикуму з біології.
- застосовування теоретичних знань у подальшій професійній діяльності.

2.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні набути таких **компетентностей**:

- ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК03. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
- ЗК05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями, застосовувати знання в практичних ситуаціях.
- ЗК07. Здатність генерувати нові ідеї (креативність), виявляти ініціативність та підприємливість.
- ЗК10. Здатність працювати в команді й уміння налагоджувати міжособистісну взаємодію.
- ЗК12. Здатність забезпечувати безпечну діяльність.
- СК02. Здатність використовувати знання, уміння й навички в галузі фундаментальних розділів біології для дослідження біологічних явищ і процесів, уміння знаходити, збирати і узагальнювати фактичний матеріал, формулюючи обґрунтовані висновки.
- СК03. Здатність аналізувати біологічні явища та процеси з точки зору сучасних наукових досліджень
- СК06. Здатність застосовувати сучасні методики діагностування досягнень учнів, здійснювати педагогічний супровід процесів соціалізації та професійного самовизначення учнів, підготовки їх до свідомого вибору життєвого шляху.

Очікувані програмні результати навчання:

- ПРН09. Розв'язувати складні задачі і проблеми, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної / недостатньої інформації та суперечливих вимог, у широких або мультидисциплінарних контекстах.
- ПРН11. Визначати залежність особливостей функціонування представників царств живої природи від ступеня розвитку форми організації життя, будови, місця в екосистемах та значення для збереження стабільності біосфери; аналізувати і пояснювати функціональні характеристики і стан біо(еко)логічних систем на різних етапах їхнього розвитку та у взаємозв'язку.
- ПРН17. Розуміти норми власної безпечної поведінки, безпечну професійну поведінку щодо інших людей і щодо природного навколишнього середовища.

Програмою передбачено проведення лабораторних робіт, які сприяють поглибленому засвоєнню теоретичного курсу, оволодінню навичками і вміннями використання спеціального обладнання під час досліджень.

Самостійна робота здобувачів вищої освіти передбачає конспектування програмних питань, опрацювання лекційного матеріалу, підготовку до лабораторних занять та модульних контрольних робіт, оформлення звітів, презентацій та виконання інших додаткових завдань науково-дослідного характеру тощо.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1.

Проблеми оснащення сучасного біологічного кабінету для викладання в старшій школі

Тема 1. Кабінет біології як необхідна умова ефективного використання засобів навчання в освітньому процесі

Вимоги до приміщення кабінету (лабораторії) біології та лаборантської. Типовий

перелік навчального обладнання для кабінетів біології закладів загальної середньої освіти. Комплектування обладнанням лабораторії біологічного практикуму з лаборантською. Система розміщення та зберігання навчального обладнання. Правила поведінки під час роботи в біологічному кабінеті. Атестація кабінету біології.

Тема 2. Класифікація та дидактичні функції навчального обладнання з біології

Натуральні об'єкти. Живі об'єкти. Препарувальні натуральні об'єкти. Муляжі, моделі. Друковані засоби. Екранно-звукові засоби. Засоби нових інформаційних технологій. Прилади, пристосування, устаткування для дослідів. Обладнання для польових дослідів.

Тема 3. Методи та засоби морфо-анатомічних досліджень

Виготовлення анатомічних препаратів: фіксація матеріалу; виготовлення зрізів. Приготування тимчасового препарату.

Оптичні інструменти та прилади: лупи; стереоскопічні мікроскопи; трансмісійні мікроскопи. Техніка дослідження за допомогою мікроскопа. Заходи безпеки під час роботи. Оформлення результатів спостережень. Науковий рисунок.

Змістовий модуль 2.

Лабораторні заняття, практичні роботи та практикум з біології в старшій школі

Тема 4. Організація та методика проведення лабораторних робіт з біології

Структура лабораторних робіт. Навчально-виховні завдання та цінність лабораторних занять. Тривалість та види лабораторних занять. Форми проведення лабораторних занять. Підготовка до лабораторних занять. Загальні правила виконання лабораторних робіт. Організація робочого місця. Лабораторні роботи, передбачені в програмах з біології в основній школі. Лабораторні роботи, передбачені в програмах з біології в старшій школі.

Тема 5. Практикум з розділів «Молекулярний рівень організації живої природи» та «Клітинний рівень організації живої природи»

Зміст розділів згідно чинної початкової програми. Тематика практичних та лабораторних робіт, передбачених програмою. Методичні рекомендації для виконання лабораторного практикуму.

Тема 6. Практикум з розділу «Організмний рівень організації живої природи»

Зміст розділу згідно чинної початкової програми. Тематика практичних та лабораторних робіт, передбачених програмою. Методичні рекомендації для виконання лабораторного практикуму.

Тема 7. Практикум з розділів «Надорганізмні рівні організації живої природи» та «Історичний розвиток органічного світу»

Зміст розділів згідно чинної початкової програми. Тематика практичних та лабораторних робіт, передбачених програмою. Методичні рекомендації для виконання лабораторного практикуму.

2. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	ін д	с.р		л	п	лаб	ін д	с. р.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Проблеми оснащення сучасного біологічного кабінету для викладання в старшій школі												
Тема 1. Кабінет біології як необхідна умова ефективного використання засобів навчання в освітньому процесі	14	2		2	10		16	2		2		12
Тема 2. Класифікація та дидактичні функції навчального обладнання з біології	14	2		2	10		14					14
Тема 3. Методи та засоби морфо-анатомічних досліджень	14	2		2	10		12					12
Разом за змістовим модулем 1	42	6		6	30		42	2		2		38
Змістовий модуль 2. Лабораторні заняття, практичні роботи та практикум з біології в старшій школі												
Тема 4. Організація та методика проведення лабораторних робіт з біології	12	2		2	8		18	2		4		12
Тема 5. Практикум з розділів «Молекулярний рівень організації живої природи» та «Клітинний рівень організації живої природи»	12	2		2	8		18	2		4		12
Тема 6. Практикум з розділу «Організмний рівень організації живої природи»	14	2		4	8		18	2		4		12
Тема 7. Практикум з розділів «Надорганізмні рівні організації живої природи» та «Історичний розвиток органічного світу»	10	2		2	6		14	2				12
Разом за змістовим модулем 2	48	8		10	30		48	2		4		48
Усього годин	90	14		16	60		90	4		6		80

3. Теми семінарських занять

Програмою не передбачаються

4. Теми практичних занять

Програмою не передбачаються

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Будова мікроскопа і техніка роботи з ним.	2/0
2.	Використання порівняльно-описового методу у вивченні різноманітності інфузорій та їхнього росту.	2/2
3.	Вивчення біосистем різних рівнів організації.	2/2
4.	Роль ферментів у біохімічних реакціях.	2/1
5.	Мікроскопірування зубного нальоту. Дія ферментів слини на Крохмаль.	2/0
6.	Порівняльна характеристика клітин рослин, тварин і грибів під мікроскопом на готових мікропрепаратах.	2/2
7.	Виготовлення й опис мікропрепаратів клітин рослин.	2/0
8.	Клітина: виготовлення тимчасових препаратів рослинних і тваринних клітин.	2/0
	Разом	16/6

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	<i>Тема 1. Кабінет біології як необхідна умова ефективного використання засобів навчання в освітньому процесі.</i> Типовий перелік навчального обладнання для кабінетів біології закладів загальної середньої освіти. Правила техніки безпеки при роботі в біологічній лабораторії, перша допомога у разі виникнення нещасних випадків.	10/12
2	<i>Тема 2. Класифікація та дидактичні функції навчального обладнання з біології.</i> Обладнання для польових дослідів у галузі біології	10/14
3	<i>Тема 3. Методи та засоби морфо-анатомічних досліджень.</i> Виготовлення препаратів для мікроскопування. Підготовка до лабораторного заняття та оформлення звіту	10/12
4	<i>Тема 4. Організація та методика проведення лабораторних робіт з біології.</i> Опрацювання чинних програм з біології для здобувачів освіти основної та старшої школи, огляд та конспектування запропонованої орієнтовної тематики лабораторних робіт.	8/12
5	<i>Тема 5. Практикум з розділів «Молекулярний рівень організації живої природи» та «Клітинний рівень організації живої природи».</i> Підготовка до лабораторних занять та оформлення звітів	8/12
6	<i>Тема 6. Практикум з розділу «Організмний рівень організації живої природи».</i> Підготовка до лабораторних занять та оформлення звітів	8/12

7	Тема 7. Практикум з розділів «Надорганізові рівні організації живої природи» та «Історичний розвиток органічного світу». Підготовка до лабораторних занять та оформлення звітів	6/12
	Разом	60/80

10. Індивідуальні завдання

Програмою не передбачаються, проте студентам пропонується виконання додаткових заохочувальних завдань для індивідуальної та самостійної роботи під час аудиторних занять:

1. Підготувати методичну розробку лабораторного заняття до будь-якого розділу чинних програм з біології у старшій школі згідно запропонованої в ній тематики лабораторних робіт (2 бали).

2. Розробити інструкцію до виконання лабораторної роботи у вигляді презентації у програмі PowerPoint на довільну тему згідно програми (2 бали - за кожну презентацію (не менше 10 слайдів)).

3. Створити відеофрагмент виконання дослідів до лабораторної роботи, що виконувалась під час аудиторних занять (5 балів).

11. Методи навчання

MН1 – словесний метод (лекція, бесіда тощо);

MН2 – практичний метод (лабораторні заняття);

MН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій);

MН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування);

MН5 – відеометод у поєднанні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);

MН6 – самостійна робота (розв'язання завдань);

MН7 – індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.

12. Методи оцінювання

МО2 – усне або письмове опитування;

МО7 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень;

МО9 – захист лабораторних робіт;

МО10 – залік.

13. Засоби діагностики результатів навчання

Політика виставлення балів

Контроль знань, умінь та навичок здобувачів освіти проводиться методом усного та письмового опитування, перевірки та захисту практичних робіт та самостійної роботи студентів.

Методи діагностики успішності навчання:

1) поточний контроль (поточне опитування на лекціях, лабораторних заняттях);

2) підсумковий контроль (проводиться в кінці вивчення курсу).

Засоби діагностики успішності навчання: індивідуальне опитування, фронтальне опитування, захист лабораторних робіт; презентації результатів виконаних завдань, звіти про виконання самостійної роботи, модульні контрольні роботи, залік.

Види та методи навчання і оцінювання

Код компетентності (згідно ОПП)	Назва компетентності	Код програмного результату навчання	Назва програмного результату навчання	Методи навчання	Методи оцінювання результатів навчання
---------------------------------	----------------------	-------------------------------------	---------------------------------------	-----------------	--

ЗК 01.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	ПРН 09.	Розв'язувати складні задачі і проблеми, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної / недостатньої інформації та суперечливих вимог, у широких або мультидисциплінарних контекстах.	МН1 МН2 МН3 МН4 МН5 МН6 МН7	МО2 МО7 МО9 МО10
ЗК 03.	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.	ПРН 07.	Використовувати інструменти забезпечення інклюзивного навчання в освітньому середовищі, здійснювати педагогічну підтримку осіб з особливими освітніми потребами.	МН1 МН2 МН3 МН4 МН5 МН6 МН7	МО2 МО7 МО9 МО10
ЗК 05.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями, застосовувати знання в практичних ситуаціях.	ПРН 07.	Використовувати інструменти забезпечення інклюзивного навчання в освітньому середовищі, здійснювати педагогічну підтримку осіб з особливими освітніми потребами.	МН1 МН2 МН3 МН4 МН5 МН6 МН7	МО2 МО7 МО9 МО10
ЗК 07.	Здатність генерувати нові ідеї (креативність), виявляти ініціативність та підприємливість.	ПРН 07.	Використовувати інструменти забезпечення інклюзивного навчання в освітньому середовищі, здійснювати педагогічну підтримку осіб з особливими освітніми потребами.	МН1 МН2 МН3 МН4 МН5 МН6 МН7	МО2 МО7 МО9 МО10
ЗК 10.	Здатність працювати в команді й уміння налагоджувати міжособистісну взаємодію.	ПРН 09.	Розв'язувати складні задачі і проблеми, що потребує оновлення та інтеграції знань,	МН1 МН2 МН3 МН4 МН5 МН6	МО2 МО7 МО9 МО10

			часто в умовах неповної / недостатньої інформації та суперечливих вимог, у широких або мультидисциплінарних контекстах.	МН7	
ЗК 12.	Здатність забезпечувати безпечну діяльність.	ПРН 09.	Розв'язувати складні задачі і проблеми, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної / недостатньої інформації та суперечливих вимог, у широких або мультидисциплінарних контекстах.	МН1 МН2 МН3 МН4 МН5 МН6 МН7	МО2 МО7 МО9 МО10
СК 02.	Здатність використовувати знання, уміння й навички в галузі фундаментальних розділів біології для дослідження біологічних явищ і процесів, уміння знаходити, збирати і узагальнювати фактичний матеріал, формулюючи обґрунтовані висновки.	ПРН 09.	Розв'язувати складні задачі і проблеми, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної / недостатньої інформації та суперечливих вимог, у широких або мультидисциплінарних контекстах.	МН1 МН2 МН3 МН4 МН5 МН6 МН7	МО2 МО7 МО9 МО10
СК 03.	Здатність аналізувати біологічні явища та процеси з точки зору сучасних наукових досліджень.	ПРН 09.	Розв'язувати складні задачі і проблеми, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної / недостатньої інформації та суперечливих вимог, у широких або мультидисциплінарних контекстах.	МН1 МН2 МН3 МН4 МН5 МН6 МН7	МО2 МО7 МО9 МО10
СК 06.	Здатність характеризувати основні процеси життєдіяльності	ПРН 09.	Розв'язувати складні задачі і проблеми, що потребує	МН1 МН2 МН3 МН4	МО2 МО7 МО9 МО10

	лекцій		3
	Виконання завдань самостійної роботи	2	
Т7	Робота на лекційних заняттях, конспекти лекцій	1	31
	Виконання завдань лабораторних робіт	18	
	Виконання завдань самостійної роботи	12	
	Виконання завдань самостійної роботи	4	
	Контрольна робота	5	5
	Модульний контроль	10	10
	Заохочувальні бали	2-10	2-10
Разом		100	

16. Методичне забезпечення

1. Опорні конспекти лекцій.
2. Мультимедійні презентації.
3. Навчальні посібники.
4. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт.

17. Питання для підготовки до підсумкового контролю

1. Вимоги до приміщення кабінету (лабораторії) біології та лаборантської.
2. Система розміщення та зберігання навчального обладнання.
3. Правила поведінки під час роботи в біологічному кабінеті.
4. Класифікація та дидактичні функції навчального обладнання з біології.
5. Обладнання для польових дослідів.
6. Використання навчального обладнання для демонстрації.
7. Використання навчального обладнання для самостійних робіт здобувачів освіти.
8. Методичні рекомендації щодо використання живих рослин та тварин.
9. Методичні рекомендації щодо використання гербаріїв.
10. Методичні рекомендації щодо використання колекцій.
11. Методичні рекомендації щодо використання вологих препаратів.
12. Методичні рекомендації щодо використання мікропрепаратів.
13. Методичні рекомендації щодо використання муляжів та моделей.
14. Методика комплексного використання засобів навчання на уроках біології.
15. Виготовлення анатомічних препаратів: фіксація матеріалу; виготовлення зрізів.
16. Приготування тимчасового препарату.
17. Оптичні інструменти та прилади: лупи; стереоскопічні мікроскопи; трансмісійні мікроскопи.
18. Техніка дослідження за допомогою мікроскопа.
19. Оформлення результатів спостережень.
20. Структура лабораторних робіт.
21. Навчально-виховні завдання та цінність лабораторних занять.
22. Тривалість та види лабораторних занять. Форми проведення лабораторних занять.
23. Особливості підготовки до лабораторних занять.
24. Методика проведення лабораторних занять.
25. Практичні роботи в процесі навчання біології у старшій школі.
26. Порівняльний аналіз лабораторних та практичних робіт.
27. Практикум як основна форма профільного навчання з біології.
28. Структура навчальних занять практикуму.

18. Рекомендована література

Основна

1. Біологія : підручник для студентів біологічних спеціальностей / за ред. І. С. Костікова. – Київ : Либідь, 2020. – 648 с.

2. Лабораторний практикум з біології : навч. посіб. / О. В. Тарасенко, Н. І. Гончар, Л. П. Козак. – Харків : Ранок, 2019. – 256 с.
3. Збірник лабораторних робіт з біології : навчально-методичний посібник / уклад. Т. М. Лаврик, О. І. Іванова. – Київ : Освіта України, 2021. – 212 с.
4. Практикум з загальної біології : навч. посіб. / за ред. О. М. Шевченко. – Львів : Світ, 2018. – 320 с.
5. Campbell N. A., Reece J. B. **Biology**. – 12th ed. – New York : Pearson Education, 2021. – 1460 p.

Додаткова

1. Біологічна хімія : підручник / В. М. Лук'янець, Т. В. Григоренко. – Київ : Вища школа, 2017. – 480 с.
2. Молекулярна біологія : підручник / О. О. Костюк, С. І. Костюк. – Київ : КНУ ім. Т. Шевченка, 2020. – 512 с.
3. Практикум з ботаніки / за ред. Н. П. Гриб. – Київ : Видавничий дім «Слово», 2019. – 278 с.
4. Практикум з зоології / під ред. Г. В. Сухомлина. – Одеса : ОНУ, 2018. – 290 с.
5. Сучасні методи біологічних досліджень : навч. посіб. / за ред. О. П. Дмитрієвої. – Харків : ХНУ, 2022. – 340 с.

19. Інформаційні (інтернет) ресурси

1. Міністерство освіти і науки України. Типові програми з біології. – <https://mon.gov.ua>
2. Національна академія наук України. Електронна бібліотека біологічних наук. – <https://nas.gov.ua>
3. PubMed Central – Наукова база біологічних та медичних публікацій. – <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>
4. European Molecular Biology Organization (EMBO). – <https://www.embo.org>