

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ БІОЛОГІЇ ТВАРИН**



ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор Інституту
біології тварин НААН
Салига Ю.Т.
_____ 2021 року

Силабус навчальної дисципліни
БІОЛОГІЧНІ СТУДІЇ
(НАУКОВІ СЕМІНАРИ ЗА ТЕМАМИ ДИСЕРТАЦІЙНИХ
ДОСЛІДЖЕНЬ)
з підготовки доктора філософії
за спеціальністю 091 Біологія
третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти для здобувачів

Схвалено рішенням вченої ради
Інституту біології тварин НААН
від « » 2021 р.
(Протокол №)

Львів 2021 р.

Профіль дисципліни

Назва навчальної дисципліни	БІОЛОГІЧНІ СТУДІЇ (НАУКОВІ СЕМІНАРИ ЗА ТЕМАМИ ДИСЕРТАЦІЙНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ)
Освітня програма	Біологія
Галузь знань, ширф та назва спеціальності	09 Біологія, 091 Біологія
Обсяг дисципліни	4 кредити за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS.
Семестровий контроль	Залік
Час і місце проведення навчальної дисципліни Адреса викладання курсу	2-й рік навчання, 3-й, 4-й семестр, мала актовка зала ІБТ НААН, вул. В. Стуса, 38, 79034, м. Львів
Мова викладання	українська
Консультації з навчальної дисципліни	Консультації в межах передбачених робочою програмою курсу Онлайн консультація через Zoom, Viber щоп'ятниці, 15:00- 17.00 год.
Загальна інформація про керівника курсу /викладачів	Козак Марія Романівна , к.б.н. email: mariyarkozak@gmail.com Стапай Петро Васильович , д.с.-г. н., професор stapay@inenbiol.com.ua
Відповідальний науковий підрозділ	Лабораторія молекулярної біології та клінічної біохімії Лабораторія обміну речовин імені Степана Гжицького

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, завдання та результати навчання

Коротка анотація до дисципліни:

Дисципліна спрямована на вдосконалення здатності здобувачів до самостійного виконання всіх етапів власного наукового дослідження – від пошуку проблем, вибору теми, добору методів до інтерпретації отриманих результатів, їх оприлюднення у формі статей та інших наукових текстів і презентацій.

Мета навчальної дисципліни – розширення знань про методи досліджень для вирішення біологічних проблем, оволодіння практичними основами науково-дослідної роботи, планування і організації власного наукового дослідження та оформлення його результатів, розвитку навичок представлення результатів досліджень і ведення наукової дискусії.

Завдання вивчення дисципліни - оволодіння підходами пошуку наукових проблем, вибору наукової літератури, адекватного формулювання теми дослідження, висунення робочих гіпотез і способів їх перевірки, аналізу, інтерпретації, оприлюднення й обговорення наукових результатів, підготовки наукових публікацій і дисертаційної роботи.

Програмні компетентності, які будуть сформовані після вивчення навчальної дисципліни:

Загальні компетентності

ЗК 1. Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК 3. Вміння працювати автономно.

ЗК 5. Здатність до пошуку, синтезу та критичного аналізу інформації з різних джерел, у т.ч. результатів власних досліджень.

ЗК6. Здатність до презентації результатів власного наукового дослідження та спілкування у науковому і професійному середовищах державною та іноземною мовами.

ЗК 7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми, здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК 8. Здатність мотивувати людей, працювати у команді, брати на себе відповідальність.

ЗК 9. Здатність до розробки та керівництва науковими проектами, складання фінансового супроводу проектів, реєстрації прав інтелектуальної власності.

Фахові компетентності

СК 1. Компетентність у володінні інформацією щодо сучасного стану і тенденцій розвитку світової і вітчизняної біологічної науки.

СК 2. Здатність до критичного аналізу різних інформаційних джерел, авторських методик, концепцій сучасної біології, формування альтернативних стратегій, моделей, спрямованих на вирішення поставлених завдань відповідно до конкретних цілей наукового дослідження.

СК 3. Здатність до розробки та керівництва науковими проектами, складання фінансового супроводу проектів, реєстрації прав інтелектуальної власності.

СК 6. Здатність вести наукову дискусію, усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, повного розуміння іншомовних наукових текстів за напрямом досліджень.

СК 8. Здатність дотримуватись етики досліджень, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності.

Програмні результати навчання, які будуть сформовані після вивчення навчальної дисципліни:

ПРН 2. Знання та розуміння загальних принципів та методів сучасної біохімії, фізіології, біотехнології, методологію ведення науково-дослідних робіт, організації та планування досліджень задля застосовувати їх у власних дослідженнях у сфері біології.

ПРН 3. Володіти методологією ведення науково-дослідних робіт, вміти організовувати та планувати наукові дослідження, оцінювати їх ефективність.

ПРН 6. Вміння застосовувати сучасні методи, технології, концепції та фахові навички для розробки та реалізації науково-дослідницьких та інноваційних проектів у біології та суміжних предметних галузях.

ПРН 7. Вміння презентувати та обговорювати результати досліджень, брати участь у наукових дискусіях з науково-професійною спільнотою, колегами, вміти донести та відстояти свою власну позицію на конференціях, семінарах та форумах державною та іноземною мовами.

ПРН 8. Вміння формувати і перевіряти гіпотези, генерувати власні ідеї, приймати обґрунтовані рішення, планувати, організовувати та проводити експериментальні дослідження.

ПРН 9. Вміння використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології, застосовувати інформаційні технології для обробки та аналізу результатів експериментальних досліджень та їх представлення.

ПРН 12. Дотримуватись норм наукової етики, академічної доброчесності та біоетичних принципів у дослідницькій роботі з лабораторними тваринами

ПРН 16. Вміння організовувати освітній процес, підвищити ефективність навчального процесу, проводити науково-педагогічну діяльність.

ПРН 17. Вміння самостійно виконувати та успішно захистити дисертаційну роботу.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

В основу навчальної дисципліни покладені знання, отримані здобувачами ступенів доктора філософії під час навчання на ОКР «Бакалавр» та «Магістр», зокрема, такі дисципліни як «Мікробіологія», «Біохімія», «Основи біотехнології». По завершенню вивчення дисципліни у межах освітньо-наукової програми ІБТ НААН України здобувач буде володіти навиками організації та планування наукових досліджень, вибором методів для вирішення поставлених наукових проблем, буде мати навички аналізу проблеми у галузі біології, буде вміти в письмовій та усній формі представляти результати досліджень та вести наукові дискусії, в тому числі англійською мовою, що є необхідним при виконанні дисертації, її апробації та захисті та представленні дисертаційних досліджень на наукових конференціях, конгресах та симпозиумах.

Організація навчання

3. Програма навчальної дисципліни

Кредити ЄКТС	Кількість годин				
	Загальна кількість годин	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота
4	120	32	32	-	56

Формат дисципліни

Очний у поєднанні елементів електронного навчання через систему Zoom.

4. Зміст навчальної дисципліни

№	Назва теми та заняття	Форма діяльності та кількість годин
1	<p>Науково-дослідна робота здобувача. Зміст та структура науково-дослідної роботи здобувача. Об'єкт наукового дослідження та його вибір. Актуальність наукового дослідження.</p> <p><i>Самостійне вивчення:</i> Новизна та практичне значення результатів науково-дослідної роботи. Обґрунтування теми наукової роботи/дослідження.</p>	<p>Лекції – 2 год,</p> <p>самостійна робота – 2 год</p>
2	<p>Фундаментальні та прикладні дослідження. Особливості фундаментальних і прикладних досліджень. Вимоги до наукових досліджень. Перспективні напрями наукових досліджень у світі.</p> <p><i>Самостійне вивчення:</i> Перспективні напрями досліджень у біотехнології, біомедицині, біології тварин, молекулярній біології та клінічній біохімії.</p>	<p>Лекції – 2 год,</p> <p>самостійна робота – 2 год</p>
3	<p>Планування дослідження. Планування наукової роботи та його різновиди.</p> <p><i>Самостійне вивчення:</i> Структурний та календарний план науково-дослідної роботи.</p>	<p>Лекції – 2 год,</p> <p>самостійна робота – 2 год</p>
4	<p>Методи організації та ведення наукового дослідження. Принципи та методи наукового пізнання. Теоретичні дослідження. Експериментальні дослідження.</p> <p><i>Самостійне вивчення:</i> Класифікація експериментів. Етапи підготовки наукового експерименту.</p>	<p>Лекції – 2 год,</p> <p>самостійна робота – 2 год</p>
5	<p>Наукове мислення в організації та проведенні наукових досліджень. Сутність та</p>	<p>Лекції – 2 год,</p>

	<p>особливості наукового мислення. Проблеми формування наукового мислення.</p> <p><i>Самостійне вивчення:</i> Проблемні ситуації в межах наукового дослідження.</p>	самостійна робота – 2 год
6	<p>Робота з науковою літературою та іншими інформаційними ресурсами. Електронні пошукові системи. Пошук та аналіз наукової літератури за темою дослідження.</p> <p><i>Самостійне вивчення:</i> Національні інформаційні ресурси.</p>	<p>Лекції – 2 год,</p> <p>самостійна робота – 2 год</p>
7	<p>Публічне представлення результатів науково-дослідної роботи. Усне та письмове представлення результатів наукового дослідження.</p> <p><i>Самостійне вивчення:</i> Наукова доповідь за темою дослідження..</p>	<p>Лекції – 4 год,</p> <p>самостійна робота – 2 год</p>
8	<p>Формулювання та способи експериментальної перевірки гіпотез. Планування експерименту для перевірки робочої гіпотези. Гіпотеза і концепція.</p> <p><i>Самостійне вивчення:</i> Види гіпотез.</p>	<p>Лекції – 2 год,</p> <p>самостійна робота – 2 год</p>
9	<p>Аналіз отриманих даних, формулювання попередніх висновків. Підтвердження, часткове підтвердження або спростовування робочої гіпотези. Результати, що дають відповідь і результати, що «ставлять питання». Внесення корективів у попередній план наукової роботи.</p> <p><i>Самостійне вивчення:</i> Додаткові дослідження для верифікації результату.</p>	<p>Лекції – 2 год,</p> <p>самостійна робота – 2 год</p>
10	<p>Нормативно-правове забезпечення наукових досліджень. Міжнародні та українські фонди для підтримки наукових досліджень.</p> <p><i>Самостійне вивчення:</i> Стипендіальні фонди і програми для молодих вчених.</p>	<p>Лекції – 2 год,</p> <p>самостійна робота – 2 год</p>
11	<p>Мета наукової роботи. Зміст і форми наукової роботи.</p>	Лекції – 2 год,

	<i>Самостійне вивчення:</i> Наукова організація праці.	самостійна робота – 2 год
12	Загальні принципи представлення результатів наукового дослідження. Види наукових текстів. Статті у наукових журналах, монографії і матеріали конференцій як способи оприлюднення результатів досліджень. <i>Самостійне вивчення:</i> Наукова публікація: поняття, функції, основні види.	Лекції – 2 год, самостійна робота – 2 год
13	Наукова доповідь, її види, завдання, цілі. <i>Самостійне вивчення:</i> Підготовка доповіді.	Лекції – 2 год, самостійна робота – 2 год
14	Представлення результатів наукового дослідження. Підготовка візуальних матеріалів для наукових зібрань. Презентація, ключові вимоги. Постер. <i>Самостійне вивчення:</i> Усні представлення результатів наукових досліджень на наукових зібраннях різного рівня	Лекції – 4 год, самостійна робота – 2 год
15	Методологія і майстерність написання статей для наукових журналів. Етапи роботи над статтею. Принципи раціонального вибору журналу. Рейтинги журналів. Робота над текстом статті. <i>Самостійне вивчення:</i> Структура тексту статті. Ілюстрації. Список літератури.	Лекції – 2 год, самостійна робота – 2 год
16	Рецензування наукової роботи. Типові недоліки змісту і оформлення статей. Правила наукової етики при взаємодії з редакцією журналу, рецензентами, видавцем. Авторські та видавничі права. <i>Самостійне вивчення:</i> Етапи технологічного процесу редакційної підготовки статті.	Лекції – 2 год, самостійна робота – 2 год
17	Публічний виступ. Науковий семінар. Наукова доповідь. Структурні частини доповіді. Лекція. <i>Самостійне вивчення:</i> Наукова дискусія, етика наукової дискусії.	Лекції – 2 год, самостійна робота – 2 год

18	<p>Підготовка доповіді на конкретну тему. Визначення теми. Формулювання мети. Збирання матеріалу. Робота над конспектом. Складання плану.</p> <p><i>Самостійне вивчення:</i> Етапи підготовки наукової доповіді.</p>	<p>Лекції – 2 год,</p> <p>самостійна робота – 2 год</p>
19	<p>Представлення результатів наукового дослідження.</p> <p><i>Самостійне вивчення:</i> Підготовка усної доповіді за темою дисертаційної роботи.</p>	<p>Лекції – 4 год,</p> <p>самостійна робота – 2 год</p>
20	<p>Наукові стажування, налагодження співпраці з науковцями закордонних установ.</p> <p><i>Самостійне вивчення:</i> Наукове та науково-технічне співробітництво із закордонними організаціями.</p>	<p>Лекції – 2 год,</p> <p>самостійна робота – 2 год</p>
21	<p>Академічна доброчесність. Види плагіату. Інформаційна та медійна грамотність. Системи пошуку плагіату.</p> <p><i>Самостійне вивчення:</i> Європейський кодекс дослідницької доброчесності (European Code of Conduct for Research Integrity)</p>	<p>Лекції – 2 год,</p> <p>самостійна робота – 2 год</p>
22	<p>Пріоритетні напрями наукових досліджень в Україні. Найважливіші проблеми біології, біомедицини та біотехнологій.</p> <p><i>Самостійне вивчення:</i> Фундаментальні проблеми наук про життя та розвиток біотехнологій.</p>	<p>Лекції – 2 год,</p> <p>самостійна робота – 2 год</p>
23	<p>Дисертаційне дослідження. Нормативна база щодо підготовки і захисту дисертацій в Україні. Вимоги щодо підготовки та захисту дисертації на здобуття наукового ступеня доктора філософії.</p> <p><i>Самостійне вивчення:</i> Структура дисертації. Назва. Мета і завдання. Ключові вимоги до наукової новизни і практичного значення роботи. Обговорення результатів досліджень. Формулювання узагальнень та висновків. Бібліографічний список дисертації.</p>	<p>Лекції – 2 год,</p> <p>самостійна робота – 2 год</p>

24	Захист дисертації. Етика комунікації. Процедура публічного захисту дисертації. Відповіді на запитання. Відповіді на зауваження опонентів. <i>Самостійне вивчення:</i> Підготовка до захисту дисертації.	Лекції – 2 год, самостійна робота – 2 год
25	Науково-технічна документація. Патентування винаходу. Вимоги до оформлення патентів. <i>Самостійне вивчення:</i> Закон України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі"	Лекції – 2 год, самостійна робота – 2 год
26	Дослідницька інфраструктура. Сучасне обладнання біологічної лабораторії, інноваційні технології. <i>Самостійне вивчення:</i> Проблеми дослідницьких інфраструктур України.	Лекції – 2 год, самостійна робота – 2 год
27	Методи обробки експериментальних даних. Статистична оцінка імовірності досліджень. Оцінка похибок вимірювань. <i>Самостійне вивчення:</i> Статистичні методи оцінки експериментальних даних.	Лекції – 2 год, самостійна робота – 2 год
28	Представлення результатів наукового дослідження з використанням статистично-математичних методів обробки даних, отриманих у ході експериментальної роботи. <i>Самостійне вивчення:</i> Аналіз й узагальнення отриманих результатів.	Лекції – 4 год, самостійна робота – 2 год 2
Усього		64 56

5. Самостійна робота аспіранта

Завдання для самостійної роботи:

- Історія присудження наукових ступенів і присвоєння вчених звань в Україні
- Огляд літератури. Критерії аналітичного огляду, структурованість огляду. Підсумки огляду
- Пошукові системи, електронні бібліотеки
- Аналіз правил для авторів у журналах різного рівня
- Ключові вимоги до оглядових та експериментальних статей

- Ілюстративний матеріал дисертації, статей та інших наукових публікацій. Критерії вибору видів ілюстративного матеріалу
- Оформлення ілюстрацій. Правила побудови таблиць і графічних рисунків
- Оформлення посилань і бібліографічних списків у статтях і дисертації
- Коректура рукопису
- Підготовка наукової доповіді. Майстерність публічного виступу

6. Методи навчання

Методи сприйняття інформації – словесні (бесіда, розповідь, обговорення, дискусія), наочні (ілюстрація, демонстрація). Методи за логікою передачі і сприйняття навчального матеріалу: індуктивні, дедуктивні (аналітичні і синтетичні), а саме семінарські заняття; консультації; індивідуальні заняття з попереднім інструктажем. Методи самостійної роботи – репродуктивні, продуктивні, а саме: дослідницькі, пошукові (самостійна робота пошукового характеру).

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни

Вимоги та правила поведінки учасників освітнього процесу:

- **правила відвідування занять та перескладань:** присутність на занятті є обов'язковим. Пропущені заняття мають бути відпрацьовані. Форма та терміни відпрацювання узгоджуються з аспірантом. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може проходити дистанційно за погодженням із керівником курсу.
- **правила поведінки на заняттях:** активна участь у обговоренні навчального матеріалу;
- **правила призначення заохочувальних балів:** заохочувальні бали аспірант може отримати за підготовку інформації з наданих питань;
- **політика дедлайнів:** роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку;
- **політика щодо академічної доброчесності:** аспіранти мають дотримуватимуться правил Академічної доброчесності – як їх викладено на сайті ІБТ НААН.

Системи оцінювання та вимоги

Форма підсумкового контролю успішності навчання.
Підсумковий контроль – залік.

Максимальна кількість балів при оцінюванні знань студентів з дисципліни, яка завершується заліком, становить за поточну успішність 80 балів, модульний контроль – 20 балів. Під час оцінювання надається перевага стандартизованим методам: тестуванню, письмовим роботам. За змістом оцінюється рівень сформованості вмінь і навичок, що визначені в освітньо-кваліфікаційній характеристиці та відображені навчальною програмою дисципліни.

Дисципліна має чотири змістовні модулі, що охоплюють матеріал усіх тем, які розглядаються на семінарських заняттях. Для кожного змістового модуля формується комплект завдань, що оцінюється максимально по 5 балів кожний змістовий модуль.

Розподіл балів, які отримують аспіранти

Поточне тестування та самостійна робота				Підсумковий тест	Сума
Модуль 1	Модуль 2	Модуль 3	Модуль 4		
T1-T7	T8-T14	T15-T21	T22-T28		
20	20	20	20	20	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
75-81	C	
66-74	D	
60-65	E	задовільно
35-59	FX	
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

8. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література

1. О.О. Грачев, В.І. Хорєвін Академічна наука країн світу. НАН України, Фенікс, Київ, 2020. 576 с.

2. За редакцією Е. Згречча, А. Дж. Спаньйоло, М.Л. ді Петро. БіоЕтика. Видавництво ЛОБФ «Медицина і Право». Львів, 2007. 672 с. М.А. Акоев, В.А. Маркусова, О.В. Москалева, В.В. Писляков. Руководство по наукометрии: индикаторы развития науки и технологии. Издательство Уральского университета, Thompson Reuters. 2014/ 250 с/
3. On Being a Scientist. A guide to responsible conduct in research. 3rd ed. /Committee on Science, Engineering, and Public Policy, National Academy of Sciences, National Academy of Engineering, and Institute of Medicine. Washington, DC: The National Acad. Press, 2009. 82 p.
4. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині: довідник / [Влізла В. В., Федорук Р. С., Ратич І. Б. та ін.]; за ред. В. В. Влізла. — Львів: Сполом, 2012. — 764 с.

Додаткова література

Сучасна наукова література за тематикою дисертаційної роботи здобувача.

Інформаційні ресурси

1. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
2. <https://explorable.com/research-methodology>
3. <https://link.springer.com/>
4. <https://sciencing.com/>
5. Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing: <https://oaspa.org/principles-of-transparency-and-best-practice-in-scholarly-publishing-3/>
6. AMWA–EMWA–ISMPP Joint Position Statement on Predatory Publishing: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03007995.2019.1646535>
7. Sarajevo Declaration on Integrity and Visibility of Scholarly Publications: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5209927/pdf/CroatMedJ_57_0527.pdf
8. Наукометрична база Scopus. URL: <https://www.scopus.com/sources>.
9. Етичний кодекс ученого України, прийнятий Загальними зборами Національної академії наук України 15 квітня 2009р. URL: http://www1.nas.gov.ua/infrastructures/Legaltexts/nas/2009/regulations/OpenDocs/090415_2.pdf.
10. Національний стандарт України «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення ДСТУ 3008:2015». URL: http://www.knmu.kharkov.ua/attachments/3659_3008-2015.PDF.